



**UNIVERSIDADE DA CORUÑA**

**Escola Politécnica Superior. Ferrol**

**TRABALLO  
FIN DE GRAO**



**GRAO EN ENXEÑARÍA EN TECNOLOXÍAS INDUSTRIAIS**

**Título:**

**APROVEITAMIENTO HIDROELÉCTRICO DUN MUÍÑO DE MAREAS**

**Autor:**

**MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ MANCEBO**

**Fecha:**

**XUÑO 2016**



**UNIVERSIDADE DA CORUÑA**

**Escola Politécnica Superior. Ferrol**

**TRABALLO  
FIN DE GRAO**



**GRAO EN ENXEÑARÍA EN TECNOLOXÍAS INDUSTRIAIS**

**Título:**

**APROVEITAMIENTO HIDROELÉCTRICO DUN MUÍÑO DE MAREAS**

**Autor:**

**MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ MANCEBO**

**Titor:**

**MANUEL LARA COIRA**

**Fecha:**

**XUÑO 2016**



## **ÍNDICE XERAL**

### DOCUMENTO I – MEMORIA E ANEXOS

#### MEMORIA

#### ANEXO I – FICHA TÉCNICA DO APROVEITAMENTO

#### ANEXO II – ESTUDO HIDROLÓXICO

#### ANEXO III – MAREAS E ESTUDO DE POTENCIA E PRODUCIÓN

#### ANEXO IV – DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS ELECTROMECÁNICOS

#### ANEXO V - CÁLCULOS ELÉCTRICOS

### DOCUMENTO II – PLANOS

### DOCUMENTO III – PRESUPOSTO

### DOCUMENTO IV - ESTUDO DE VIABILIDADE

### DOCUMENTO V - CONCLUSIÓNS



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

# Documento I

---

Memoria e Anexos





## ÍNDICE

1. OBXECTO DO PROXECTO	4
2. AXENTES	4
3. ANTECEDENTES	4
3.1. SITUACIÓN ENERXÉTICA	5
3.2. ENERXÍA MAREOMOTRIZ	7
3.3. VANTAXES E DESVANTAXES	9
4. EMPRAZAMENTO E CONDICIÓNS URBANÍSTICAS	11
5. CONDICIÓNS XEOTÉCNICAS E SÍSMICAS	11
6. NORMATIVA APLICABLE	12
6.1. URBANÍSTICAS	12
6.2. RELACIONADAS COA ENERXÍA ELÉCTRICA	12
6.3. AUGAS	13
6.4. SEGURIDADE E HIXIENE NO TRABALLO	13
6.5. AVALIACIÓN DO IMPACTO AMBIENTAL	13
6.6. CONSTRUCCIÓN	14
7. CARACTERÍSTICAS XERAIS	14
7.1. FENÓMENO FÍSICO DAS MAREAS	14
7.2. MAREAS VIVAS E MAREAS MORTAS	17
7.3. PREDICIÓN DAS MAREAS.	17
7.4. CARACTERIZACIÓN DO APROVEITAMENTO	17
7.5. CARACTERÍSTICAS DO APROVEITAMENTO DE MAREAS	19
7.6. CARACTERÍSTICAS DAS APORTACIÓNS REALIZADAS POLO RÍO SANTA CECILIA	19
7.7. CARACTERÍSTICAS DO AZUD	19
7.8. CARACTERÍSTICAS DA TOMA	20
7.9. CARACTERÍSTICAS DA CENTRAL	20
8. ACCESOS ÁS INSTALACIÓNS	20
9. INSTALACIÓNS EXISTENTES	21
9.1. PRESA	21
9.2. TOMA	22
9.3. EDIFICIO	22
10. INSTALACIÓNS PROXECTADAS	22



10.1.	TOMA	22
10.2.	CASA DE MÁQUINAS	23
10.3.	INSTALACIÓNS ELECTROMECAÑICAS	23
10.3.1.	Turbina	23
10.3.2.	Xerador	24
10.4.	CADRO DE BAIXA TENSIÓN	24
10.5.	POSTA A TERRA	25
10.6.	CONEXIÓN Á REDE ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERXÍA	26
11.	FUNCIONAMENTO DO APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO	26
11.1.	FUNCIONAMENTO MANUAL	27
11.2.	FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO	27
11.2.1.	Secuencia de arranque	27
11.2.2.	Secuencia de marcha	28
11.2.3.	Secuencia de parada	28
12.	PRODUCCIÓN E POTENCIA	29
13.	IMPACTO AMBIENTAL	29
14.	DOCUMENTOS QUE COMPOÑEN O PRESENTE PROXECTO	30
15.	PRESUPOSTO	31
16.	PRAZO DE EXECUCIÓN DAS OBRAS E GARANTÍA	31
17.	CONCLUSIÓNS	32



## **ÍNDICE DE ILUSTRACIÓNS**

Ilustración 1. Consumo mundial da enerxía e distribución do consumo mundial da enerxía en 2014. Fonte: Libro da enerxía en España (Minetur).-----	6
Ilustración 2. Consumo de enerxía primaria e produción interior de enerxía primaria en 2014. Fonte: Libro da enerxía en España (Minetur).-----	7
Ilustración 3. Localización das rexións de máximas mareas.-----	8
Ilustración 4. Características principais do trimarán deseñado polo proxecto Magallanes. Fonte: Magallanes Renovables. -----	9
Ilustración 5. Diagrama da forza de atracción solar. -----	15
Ilustración 6. Esquema representativo da variación das mareas en función da atracción lunar e do Sol. -----	16
Ilustración 7. Esquema representativo das mareas vivas e mortas.-----	17

## **ÍNDICE DE TÁBOAS**

Táboa 1. Resumo das principais centrais de enerxía mareomotriz. -----	8
Táboa 2. Características principais do aproveitamento de mareas.-----	19
Táboa 3. Características das aportacións realizadas polo río Santa Cecilia.-----	19
Táboa 4. Características principais da presa. -----	20
Táboa 5. Características principais da toma.-----	20
Táboa 6. Resumo das características da central -----	20
Táboa 7. Condicións de deseño da central.-----	23
Táboa 8. Rango de operación de turbina escollida.-----	24
Táboa 9. Características do alternador. -----	24



## **1. OBXECTO DO PROXECTO**

A finalidade académica do presente proxecto é a consecución, por parte da autora, do título de Graduada en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais.

Con este obxecto, o presente Traballo Fin de Grao constitúe un estudo de viabilidade, tanto técnico como económico, que xustifique acometer as obras de rehabilitación e aproveitamento hidroeléctrico do Muíño das Aceñas de Xubia, pertencente á Ría de Ferrol (A Coruña). Para elo aproveitaranse, na medida do posible, as instalacións pertencentes ao antigo muíño e contempláranse tanto os desenrols teóricos como a descrición de todos os equipos e instalacións necesarias para a posta en servizo do devandito aproveitamento hidroeléctrico.

A súa misión sería a de dar apoio á rede eléctrica co fin de mellorar a súa estabilidade e apoiar a integración das enerxías renovables no sistema eléctrico, restaurando á súa vez unha parte fundamental do patrimonio histórico e hidrolóxico do concello naronés.

Terase en conta o cumprimento de todos os trámites legais aos que están suxeitos este tipo de instalacións para a súa solicitude á Dirección de Enerxía e á Consellaría de Economía e Industria da Xunta de Galicia dos permisos e autorizacións necesarios para a construción, posta en marcha e explotación das instalacións, pertencendo ao subgrupo b.4.2 con potencia instalada inferior a 1 MW segundo o Real Decreto 413/2014.

## **2. AXENTES**

Constará como peticionario e promotor do presente Traballo Fin de Grao a Universidade de A Coruña con CIF Q-6550005-J e domicilio social na Calle Maestranza 9, 15001 A Coruña.

Así mesmo, o proxecto foi realizado por María Isabel Rodríguez Mancebo, con DNI 79341979Y e residencia en Travesía da Charrúa nº1, 1B, CP 15147, Coristanco, A Coruña.

## **3. ANTECEDENTES**

As Aceñas do Ponto, localizadas no lugar de Outeiro, en Xubia, pertencente ao concello de Narón; é o único muíño intermareal conservado na comarca de Ferrolterra. Debe o seu nome a que substituíu un artefacto previo de roda vertical.

Trátase dunha obra de finais do s. XVIII que, con tres muíños, tiña unha capacidade de moenda de 25.000 fanegas de trigo ao ano (máis de 1 millón de kg), polo que recibiu o título de Real Fábrica de Fariñas, outorgado polo monarca Carlos IV en 1798. A Real Cédula permitía gozar de exencións de aranceis e de libre comercio con América, autorizaba a facer provisión de trigo en outras rexións e a cortar madeira dos bosques, por aquel momento incautados pola Mariña para a construción naval, para a construción dos barrís nos que transportar a fariña.

Sen embargo, a competencia das fariñeiras Cantábricas e a evolución da industria fixeron pouco rendíbel a súa explotación, pasando por varios propietarios ata que a finais da década de 1960, cerraron as súas portas definitivamente.

O edificio que actualmente se conserva consta de presa, muíño, vivenda, almacéns e casa de recreo. De entre todos destaca a súa presa, magnífica obra realizada en pedra e terra, que serve de acceso aos muíños e que permite a entrada das mareas a través dunha comporta xiratoria. A súa capacidade de embalse supera os 50.000 m<sup>3</sup> de auga.

Debido a que xa non se destina á súa ocupación orixinal, decidiuse realizar un estudo de viabilidade para reconverter a construción orixinal nunha minicentral hidroeléctrica que transforme a enerxía mareomotriz, para a obtención de electricidade e a súa posterior entrega á rede eléctrica.

Dito estudo, levarase a cabo intentando aproveitar ao máximo as instalacións xa existentes. Aportando á súa vez a tecnoloxía máis recente co fin de optimizar o custo e a produción de enerxía.

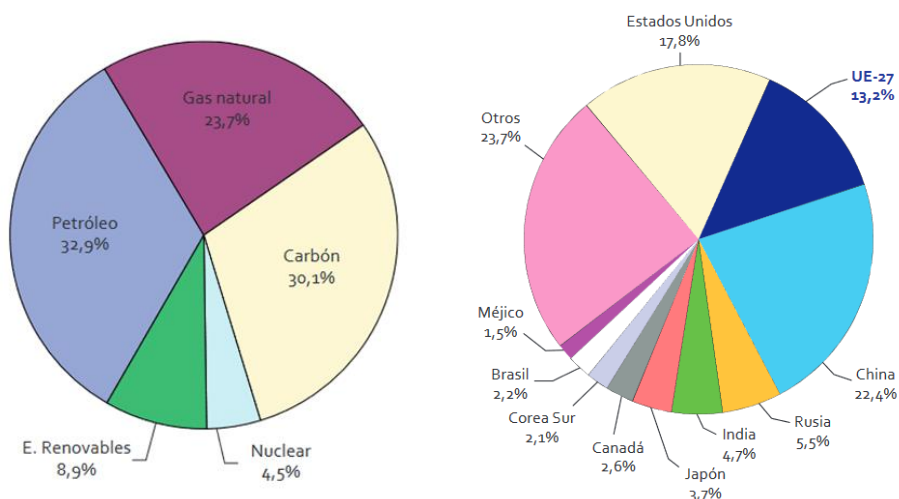
### ***3.1. SITUACIÓN ENERXÉTICA***

O futuro enerxético, así como a sustentabilidade de dito futuro é un dos problemas que máis preocupan hoxe en día, xa que tanto os países desenrolados como os que están en vías de desenrolo necesitan a enerxía para o seu funcionamento.

Ademais, o fin dos combustibles fósiles nun futuro non moi distante, así como o crecente aumento do seu prezo e a necesidade de importalos doutros países fan cada vez máis urxente a busca de fontes de enerxía alternativas que poidan substituílos, especialmente en países como España, onde carecemos de reservas de ditos combustibles.

Se a todo o anterior sumamos a estreita correlación entre o uso destes combustibles e as emisións de CO<sub>2</sub> e outros gases de efecto invernadoiro ao medio ambiente, que son unha compoñente importante do quentamento global, esta característica da subministración enerxética afástanos dos compromisos do Protocolo de Kioto (ratificado para o período 2013-2020), un protocolo da “Convención Marco de las Naciones Unidas” sobre o Cambio Climático (CMNUCC), un acordo internacional que ten por obxectivo reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro que causan o quentamento global.

A nivel mundial cabe destacar o aumento do consumo enerxético de países como China, que seguen en plena senda de crecemento, soportado por dous factores de forza estrutural: demografía e menor nivel de débeda. O crecemento do consumo enerxético sucedeu tanto nos países do OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) como nos que non compoñen este grupo, tal como se reflexa nos gráficos mostrados a continuación.



**Ilustración 1. Consumo mundial da enerxía e distribución do consumo mundial da enerxía en 2014. Fonte: Libro da enerxía en España (Minetur).**

A nivel Europeo existe unha crecente dependencia enerxética de Europa respecto de Rusia, agravada pola decisión unilateral de Alemaña de abandonar a enerxía nuclear en 2022.

A nivel Español, a política de planificación determinou que a nación se atope nunha situación crítica en termos de dependencia a todos os niveis e con custo enerxético e medioambiental elevado.

A dependencia enerxética externa de España sitúase no 70,8 %, moi por encima da media da Unión Europea (53,8 %), segundo os últimos datos publicados polo Ministerio de Industria, Enerxía e Turismo no Balance Enerxético. Isto supón que en España, do total de enerxía consumida, soamente o 29,2 % corresponde a enerxía autóctona. A única forma que ten actualmente de reducir dita dependencia é mediante o desenvolvemento de novas fontes de enerxía de carácter renovable.

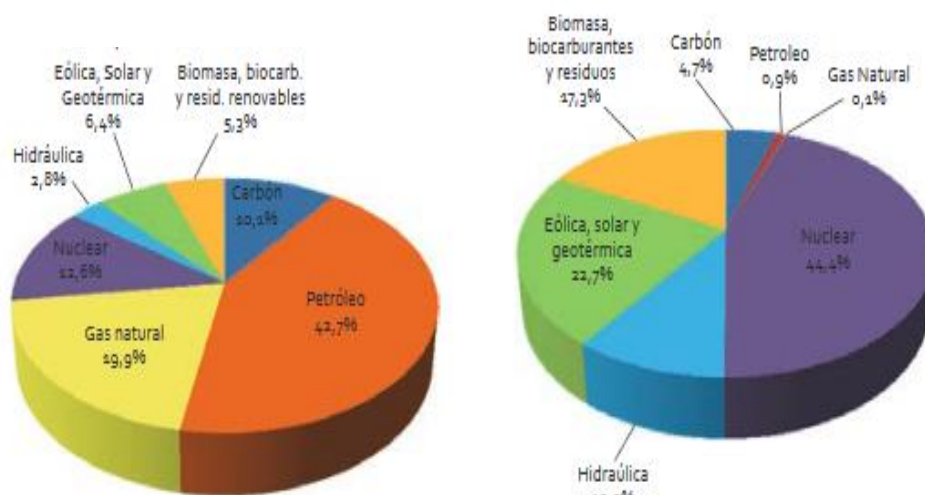


Ilustración 2. Consumo de enerxía primaria e produción interior de enerxía primaria en 2014. Fonte: Libro da enerxía en España (Minetur).

### 3.2. ENERXÍA MAREOMOTRIZ

A enerxía mareomotriz aproveita as correntes xeradas polo fluxo das mareas, especialmente en estreitos e zonas onde o fluxo das mareas é máis intenso.

As 10 rexións máis aptas para a extracción deste tipo de enerxía son a costa norte de Australia, o Mar e Xapón, o Mar Amarelo en Corea, a costa de Chile, a costa Arxentina na Patagonia, a costa noroeste de EE.UU, o estreito de Hudson en Canadá, a costa norte de Escocia, a costa noroccidental de Francia e o estreito de Xibraltar, tal e como reflexa o seguinte mapa:

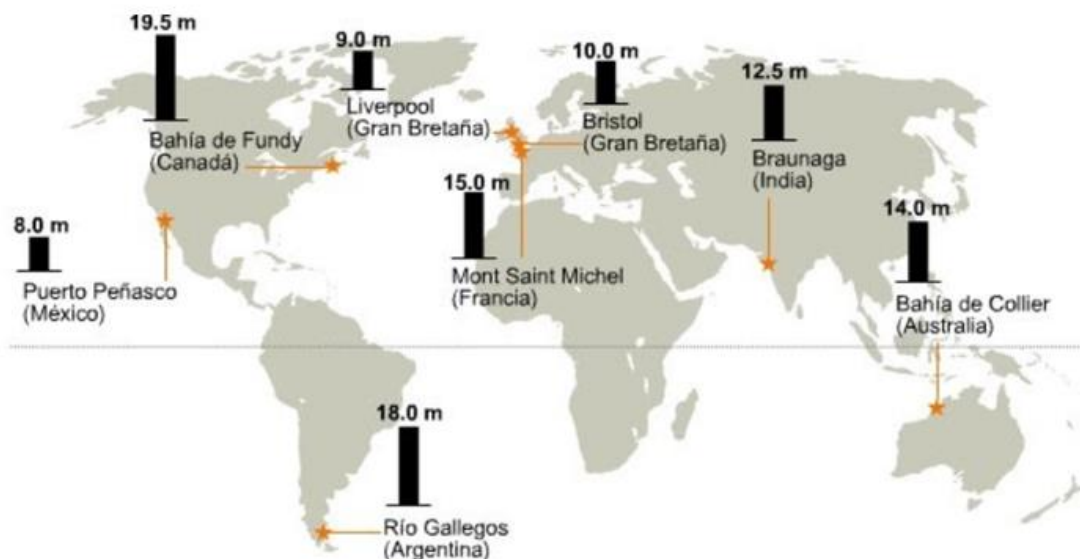


Ilustración 3. Localización das rexións de máximas mareas.

A enerxía mareomotriz está moi presente no mundo dende fai décadas, sen embargo, o seu desenvolvemento en España é aínda moi primario. A orixe da enerxía mareomotriz remóntase ao século XVII onde xa se empregaba para triturar o gran, como é o caso do muíño que se pretende aproveitar. Dende ese momento e ata mediados do século XX a evolución desta enerxía sostible foi lenta pero constante.

Na seguinte táboa recóllense as principais plantas de enerxía mareomotriz do mundo, cunha potencia total instalada de aproximadamente 520 MW. Sendo a central de Sihwa Lake (Corea do Sur), de 254 MW de potencia, a central máis grande do mundo dende 2011 tras desbancar á central de Rance, que levaba operativa dende 1967, cunha potencia de 240 MW e unha altura de 8 m, alimentando as necesidades enerxéticas de 10.000 fogares na rexión francesa de Bretaña.

Central	Potencia instalada(MW)	País	Ano inicio actividade
Sihwa Lake	254	Corea do Sur	2011
La Rance	240	Francia	1967
Annapolis Royal	20	Canadá	1984
Jiangxia	3,2	China	1980
Kislaya Guba	1,7	Rusia	1968
Uldolmok	1,5	Corea do Sur	2009
Strangford SeaGen	1,2	Reino Unido	2008

Táboa 1. Resumo das principais centrais de enerxía mareomotriz.

No relativo a España, tan só existe un proxecto en fase avanzada de desenvolvemento que investiga a xeración eléctrica a partir da enerxía mareomotriz, sen embargo aproveita a



enerxía cinética das correntes mariñas e non a enerxía potencial das diferenzas de altura creada entre preamar e baixamar: o proxecto Magallanes, nacido en Redondela (Galicia) no ano 2007. Cada artefacto emprega tecnoloxía flotante sen ningún tipo de presas ou represas, sen precisar de construcións ou piares no fondo mariño e posúe unha potencia de 2 MW. As súas principais vantaxes son: baixo custe de mantemento, ao presentar a sala de máquinas accesible, menor custo das instalacións e maior eficiencia. Ao ser instalacións flotantes, adáptanse a todas as zonas mariñas, con baixo impacto ambiental.



Ilustración 4. Características principais do trimarán deseñado polo proxecto Magallanes. Fonte: Magallanes Renovables.

### 3.3. VANTAXES E DESVANTAXES

Compre recordar que existen dous tipos maioritarios de captación de enerxía mareomotriz: a captación mediante presa ou pantano de marea e a captación mediante turbinas captadoras de correntes mariñas, que funcionan como se foran aeroxeradores pero en vez de empregar correntes de aire, utilizan correntes de auga. Dito isto, as principais vantaxes da enerxía mareomotriz fronte a outros tipos de enerxía son:

- Depende das mareas, polo tanto é unha enerxía totalmente renovable, que se renova de forma automática constantemente.
- A súa captación non xera emisións de contaminación ao medio ambiente, co que podemos dicir que é unha enerxía limpa.
- Como a materia prima é o auga, o volume de auga que se move coas mareas, a materia prima non ten custo.
- Os instrumentos de captación desta enerxía son moi silenciosos, polo que non xera contaminación acústica.
- Normalmente sitúante afastadas dos grandes centros de poboación.

- A súa captación non se ve afectada nin polo clima nin pola época do ano, co que a súa produción de enerxía é bastante constante ao longo de todo o ano.
- As mareas son predicibles, sabemos cando se van dar as mareas altas e a baixamar. Ao coñecer estes ciclos, será máis fácil a construción de sistemas coas dimensións adecuadas, posto que sabemos qué potencia podemos esperar en cada caso e, de forma aproximada, que potencia podemos entregar á rede en cada momento.
- As instalacións realizadas teñen un longo período de utilización, unha proba disto é a central de Rance.
- As instalacións realizadas para a súa captación poden axudar a previr ou evitar inundacións de zonas interiores.
- As centrais que empregan a enerxía mareomotriz economicamente son bastante baratas de manter, se as comparamos con centrais doutras enerxías.
- A resposta que poden ofrecer as centrais de enerxía mareomotriz en canto á súa capacidade de xerar electricidade, respecto a aumentos no consumo eléctrico é bastante boa e rápida.

Sen embargo, débense ter en conta unha serie de desvantaxes:

- Nos sistemas de captación mediante presa precísase unha gran inversión inicial para construír as instalacións e precísanse normalmente varios anos para poder rematar as obras. Ademais, producen cambios no ecosistema que poden afectar á fauna e flora do lugar e as instalacións producen impacto visual na paisaxe costeira.
- A capacidade das centrais de enerxía mareomotriz de xerar electricidade depende da amplitude das mareas, xa que por exemplo no Mediterráneo as mareas teñen unha amplitude duns 40 cm e no Océano Atlántico poden superar os 10 m. Co que só será viable economicamente en algunhas zonas do planeta.
- Como normalmente estas instalacións se localizan lonxe dos grandes núcleos urbanos de poboación, o traslado de enerxía producida é moi custoso.
- A alta salinidade da auga dos mares e océanos provoca unha alta corrosión nos sistemas en contacto coa auga.

#### **4. EMPRAZAMENTO E CONDICIÓNS URBANÍSTICAS**

O Muíño das Aceñas atópase situado na localidade de Xubia, pertencente ao concello de Narón (A Coruña), concretamente entre as parroquias de San Martiño de Xubia e O Couto. A súa presa conecta ambos lados da ría de Ferrol.

As instalacións que se proxectan neste documento localizaranse en terreos pertencentes ao muíño, situado na parcela EC-125 do concello de Narón, con acceso dende a saída 34F da autopista AP-9 en dirección Piñeiros/Feal, tal e como se mostra no plano de situación que acompaña ao presente proxecto.

Segundo a resolución da secretaría xeral de calidade e avaliación ambiental pola que se aproba o documento de referencia para a avaliación ambiental estratéxica do plan xeral de ordenación municipal do concello de Narón, da Consellería de Medio Ambiente da Xunta de Galicia, a parcela na que se atopa o muíño é de tipo urbano.

Por outra parte, a parcela dispón dos seguintes servizos:

- Rede de abastecemento de augas.
- Rede de abastecemento eléctrico.
- Rede de saneamento separativo.
- Rede de alumbrado público.
- Rede de telefonía.

#### **5. CONDICIÓNS XEOTÉCNICAS E SÍSMICAS**

Nas instalacións proxectadas deben terse en conta a sismicidade e xeoloxía do emprazamento para a hipotética implementación de modificacións nos cálculos estruturais proxectados.

Non obstante, polas condicións xeográficas e características de sismicidade do terreo onde se construíra o aproveitamento, a priori, parece que non será necesario introducir modificación algunha no deseño da estrutura.

De acordo aos requirimentos legais estipulados, comprobarase que se cumpren as licitacións esixibles pola norma sismorresistente e realizarase o preceptivo estudo xeotécnico antes da proxección das instalacións.

## **6. NORMATIVA APLICABLE**

Para a realización deste proxecto tivéronse en conta, entre outras, as normas, regulamentos e disposicións que se expoñen a continuación, agrupadas por bloques:

### ***6.1. URBANÍSTICAS***

- Lei 9/2002 do 30 de decembro, de Ordenación Urbanística e Protección do Medio Rural de Galicia, modificada pola Lei 15/2004, do 29 de decembro (D.O.G. nº 252 do 31 de decembro de 2002).
- Lei 15/2004, do 29 de decembro, de modificación da Lei 9/2002, do 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do Medio Rural de Galicia.
- Decreto 28/1999, do 21 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento de Disciplina Urbanística para o desenvolvemento e aplicación da Lei de Suelo de Galicia (D.O.G. nº 32 do 17 de febreiro de 1999).
- Plan Xeral de Ordenación Municipal de Narón.

### ***6.2. RELACIONADAS COA ENERXÍA ELÉCTRICA***

- Real Decreto 1955/2000, do 1 de decembro, polo que se regulan as actividades de transporte, distribución, comercialización, subministro e procedementos de autorización de instalacións de enerxía eléctrica.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de xuño, polo que se regula a actividade de produción de enerxía eléctrica a partir de fontes de enerxía renovables, cogeneración e residuos.
- Lei 24/2013, do 26 de decembro, do Sector Eléctrico.
- Real Decreto-lei 1/2012, do 27 de xaneiro, polo que se procede á suspensión dos procedementos de preasignación de retribución e á supresión dos incentivos económicos para novas instalacións de produción de enerxía eléctrica a partir de cogeneración, fontes de enerxía renovables e residuos.
- Directiva 2009/72/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 13 de xullo de 2009, sobre normas comúns para o mercado interior da electricidade e pola que se derroga a Directiva 2003/54/CE.
- Real Decreto 1699/2011, do 18 de novembro, polo que se regula a conexión á rede de instalacións de produción de enerxía eléctrica de pequena potencia.

- Directiva 2009/28/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 23 de abril de 2009, relativa ao fomento do uso de enerxía procedente de fontes renovables e pola que se modifican e se derrogan as Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE.
- Real Decreto 842/2002, do 2 de agosto, polo que se aproba o Regulamento Electrotécnico para baixa tensión.

### **6.3. AUGAS**

- Real Decreto 1332/2012, do 14 de setembro, polo que se aproba o Plan Hidrológico da Demarcación Hidrográfica de Galicia-Costa.
- Lei 7/1992, do 24 de xullo, de Pesca Fluvial.

### **6.4. SEGURIDADE E HIXIENE NO TRABALLO**

- Real Decreto 614/2001, de 8 de xuño, sobre disposicións mínimas para a protección da saúde e seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.
- Lei 31/1995, do 8 de novembro, de Prevención de Riscos Laborais.
- Real Decreto 485/1997, do 14 de abril, sobre disposicións mínimas en materia de sinalización de seguridade e saúde no traballo.
- Real Decreto 1627/1997, do 24 de outubro, polo que se establecen disposicións mínimas de seguridade e de saúde nas obras de construción.
- Real Decreto 604/2006, do 19 de maio, polo que se modifican o Real Decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención, e o Real Decreto 1627/1997, do 24 de outubro, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción.

### **6.5. AVALIACIÓN DO IMPACTO AMBIENTAL**

- Lei 21/2013, do 9 de decembro, de avaliación ambiental.
- Lei 9/2002, do 30 de decembro, de Ordenación Urbanística e Protección do Medio Rural de Galicia.
- Lei 34/2007, do 15 de novembro, de calidade do aire e protección da atmosfera.
- Lei 1/1995, de 2 do xaneiro, de protección ambiental de Galicia.

## 6.6. CONSTRUCCIÓN

- Real Decreto 997/2002, do 27 de setembro, polo que se aproba a norma de construción sismorresistente: parte xeral e edificación (NCSR-02).
- Real Decreto 314/2006, do 17 de marzo, polo que se aproba o Código Técnico da Edificación.

## 7. CARACTERÍSTICAS XERAIS

O presente aproveitamento hidroeléctrico basea o súa actividade no aproveitamento da enerxía mareomotriz. Para unha mellor comprensión desta enerxía, primeiro débese entender a súa fonte de enerxía, é dicir, as mareas.

Neste capítulo preténdese dar unha descrición xeral das mareas que permita entender o seu comportamento ao longo do tempo e de forma cíclica, así como describir as instalacións existentes e as modificacións necesarias para a instalación da mencionada central enerxética.

### 7.1. FENÓMENO FÍSICO DAS MAREAS

Enténdese por “mareas” o movemento periódico de ascenso e descenso do nivel do mar producido polas accións gravitacionais da Lúa e do Sol, así como polo movemento de rotación da Terra. Ademais, en menor medida inflúen outros parámetros como a variación da presión atmosférica.

A explicación completa do mecanismo das mareas, con todas as periodicidades, é extremadamente larga e complexa. Así que se comezará empregando todas as simplificacións posibles para logo acercarse á realidade suprimindo algunhas destas simplificacións. Considérase que a Terra é unha esfera sen continentes rodeada por unha hidrosfera e que xira ao redor do Sol nunha traxectoria elíptica sen xirar sobre o seu eixe. Por agora non se terá en conta a Lúa.

Cando un astro está en órbita ao redor doutro, a forza de atracción gravitacional entre os dous ven dada pola lei de gravitación de Newton:

$$F_g = G \cdot \frac{M_1 M_2}{d^2}$$

Onde:

- $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{N \cdot m^2}{kg^2}$ : é a constante de gravitación universal.
- $M_1, M_2$ : son as masas dos dous corpos.
- $d$ : é a distancia entre os centros das masas dos dous astros.

Ademais, esta forza de atracción é a forza centrípeta que obriga ao astro a describir unha circunferencia:

$$F_c = M_2 \cdot \omega^2 R_1 = G \cdot \frac{M_1 M_2}{d^2}$$

Onde:

- $M_2$ : é a masa do astro.
- $\omega = \frac{2\pi}{T}$ : é a velocidade angular do astro, onde T é o seu período orbital.
- $R_1$ : é a distancia entre o centro de masas do astro e o centro de rotación, que coincide co centro de masas dos dous astros. Se  $M_1 \ll M_2$ , o centro de rotación estará moi cerca do centro de masas do astro de maior masa, é dicir,  $R_1 \cong d$ . É o caso que ocorre coa Terra e o Sol.

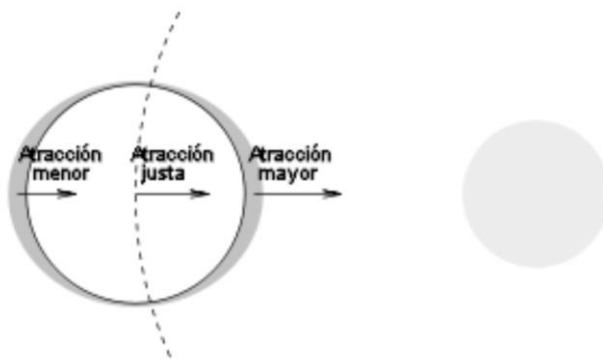


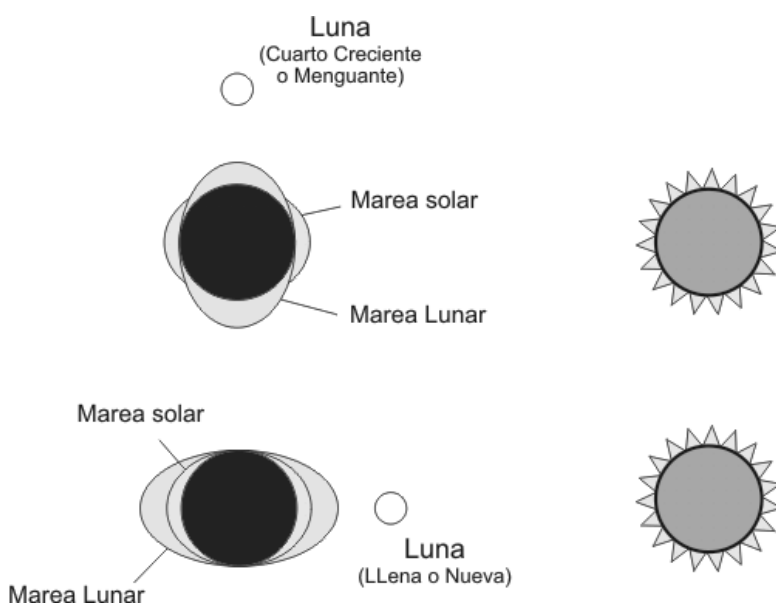
Ilustración 5. Diagrama da forza de atracción solar.

A forza de atracción asociada á órbita e ao período soamente se exerce sobre os puntos situados á mesma distancia que o centro de masas. As zonas máis distantes están menos atraídas e as máis próximas estano máis.

O valor da aceleración da gravidade debida ao Sol é exactamente a que se corresponde a unha órbita con velocidade angular e co centro de masas terrestre a unha distancia determinada do Sol. Todas as partes da Terra teñen a mesma velocidade angular ao redor do Sol, pero non están a mesma distancia. As que están máis lonxe que o centro

de masas sentirán unha aceleración da gravidade menor que a necesaria e as que están a unha distancia inferior sentirán unha aceleración maior que a necesaria.

O resultado deste pequeno desequilibrio de forzas é que a auga dos océanos situada no lado oposto ao Sol sente unha forza que a empuxa cara ao exterior da órbita, mentres que a auga situada no lado orientado cara o Sol sente unha forza que a empuxa cara a dito astro. A consecuencia é que a esfera de auga que recubre a Terra se alarga lixeiramente e se transforma nunha elipsoide de revolución cuxo eixo maior está dirixido cara ao Sol.



**Ilustración 6. Esquema representativo da variación das mareas en función da atracción lunar e do Sol.**

Como a Terra xira, un punto situado no Ecuador ve a altura do mar chegar a un máximo (preamar) dúas veces ao día; cada vez que dito punto pasa por o semieixe maior. Da mesma forma, cada vez que o punto pasa por un semieixe menor, a altura do mar pasa por un mínimo (baixamar).

Cabe mencionar que a chegada a preamar e a baixamar provoca a existencia dunhas correntes denominadas “fluxo” e “refluxo”, respectivamente, e ten a particularidade de ser a segunda máis breve no tempo que a primeira.

- Mareas lunares

O seu análise realizase de forma análoga ao realizado co Sol pero compre ter en conta que a Lúa xira ao redor da Terra, pero esta última non está inmóbil, senón que tanto a Lúa como a Terra xiran ao redor do centro de masas das dúas; situado a uns 1700 km de profundidade baixo a superficie terrestre.



Ademais, debido a distancia entre Sol-Terra e Lúa-Terra, o efecto da segunda é maior que o do primeiro, aproximadamente o dobre; a pesar de que este sexa de maior tamaño.

## 7.2. MAREAS VIVAS E MAREAS MORTAS

As mareas que teñen lugar cando o Sol, a Terra e a Lúa se atopan aliñadas coñécense co nome de “mareas vivas de primavera ou equinocciales”, e son aquelas nas que a amplitude da marea é maior. Polo contrario, cando o Sol, a Terra e a Lúa se atopan formando un ángulo recto, as mareas coñécense co nome de “mareas mortas ou de cuadratura”, e son aquelas nas que a amplitude da marea é menor.

Aqueles lugares onde a marea sexa nula, denomínanse “puntos anfídromicos”.

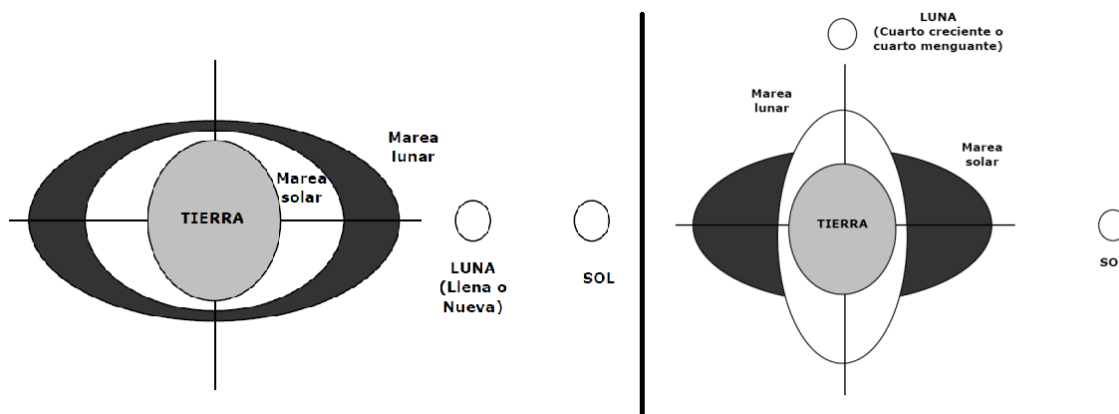


Ilustración 7. Esquema representativo das mareas vivas e mortas.

Sabendo as datas en que se producirán as mareas vivas e mortas, coñeceremos as etapas de maior e menor produción da central hidroeléctrica.

## 7.3. PREDICIÓN DAS MAREAS.

Para este estudo é moi importante a predición das mareas, para o que se tomaran as medicións obtidas por mareógrafos. Concretamente, empregaranse as táboas de mareas proporcionadas pola Autoridade Portuaria de Ferrol (Latitude 43° 28' N, Lonxitude 8° 16' W), empregando como válidas as mareas resultantes de calcular as medias para a serie de datos dispoñibles, táboas de mareas anuais dende 2009-2015.

## 7.4. CARACTERIZACIÓN DO APROVEITAMENTO

Como xa se explicou, a base de funcionamento do presente estudo hidrolóxico baséase na enerxía mareomotriz, pero ademais conta cunha aportación extra de caudal

proporcionada polo río de Santa Cecilia que desemboca no embalse obxecto de estudo, aumentando a altura a turbinar.

Este tipo de centrais sitúanse en estanques naturais nos que o movemento das mareas é considerable, na entrada de ditos estanques sitúase un dique co que se reterá a auga.

Neste caso, a xeración eléctrica realízase durante o refluxo(baixamar). O seu funcionamento baséase en que cando sube a marea, ábreanse as comportas e deixase entrar a auga, cando a marea chega ao seu máximo nivel cérranse as comportas e, aproveitando que a baixada da marea crea unha diferenza de altura,cérranse as comportas e, cando a diferenza de altura é aceptable, faise circular a auga estancada polas turbinas. Este proceso explicase máis detalladamente no anexo II.

Os aproveitamentos de mareas funcionan de forma moi similar a un aproveitamento hidroeléctrico común con salto de pé de presa. Están integrados por un conxunto de obras e instalacións que permiten crear un desnivel e derivar o caudal empregado. Así mesmo, están dotados dos equipos necesarios para o control e a transformación da enerxía hidráulica natural en enerxía eléctrica e para o transporte de esta última ata os centros de consumo. Estes elementos, enumerados no sentido da corrente, son:

- Presa: estrutura que se constrúe para almacenar auga durante a preamar, creándose un desnivel aproveitable cando a marea comeza a baixar.
- Toma: estrutura que controla o caudal derivado e mediante unha transición hidráulicamente favorable, o transmite dende o embalse ata a conducción. Acostuman dispor de medios de control do fluxo, como comportas e ataguías, e de dispositivos de protección como reixas e limpaxeiras para evitar a captación de elementos non desexados. Nos aproveitamentos de mareas adoita estar integrada na presa.
- Central: edificio onde se centraliza a utilización do salto creado pola presa e a conducción. As centrais poden ser exteriores ou subterráneas e estar situadas a pé de presa ou lonxe delas. Neste caso será exterior e atoparase a pé de presa.
- Equipo electromecánico de xeración: integrado basicamente por un ou varios grupos turbina-alternador onde se realiza a transformación da enerxía hidráulica en enerxía primeiro mecánica e despois eléctrica; sistemas auxiliares e equipos de protección.

- Transformador: aumenta a tensión da enerxía eléctrica xerada para evitar moitas perdas no seu transporte á subestación.
- Subestación e liña eléctrica: equipos e instalacións que se encargan da protección fronte ás perturbacións eléctricas externas e do transporte da enerxía xerada ata os centros de consumo.

### 7.5. CARACTERÍSTICAS DO APROVEITAMENTO DE MAREAS

Os principais parámetros de estudo para un aproveitamento de mareas son os recollidos na táboa 2, o procedemento seguido para chegar a ditos resultados explícase detalladamente no Anexo III.

<b>Lonxitude do dique</b>	133 m
<b>Superficie do embalse</b>	31.790 m <sup>2</sup>
<b>Nivel mínimo de auga</b>	1 m
<b>Amplitude das mareas</b>	1 - 4,8 m

Táboa 2. Características principais do aproveitamento de mareas.

### 7.6. CARACTERÍSTICAS DAS APORTACIÓNS REALIZADAS POLO RÍO SANTA CECILIA

O río Santa Cecilia sitúase na súa maioría no concello de Narón, máis concretamente nas parroquias de Xubia, O Feal, Castro, O Val e San Mateo; ocupando en menor medida ao noroeste de Ferrol, as parroquias de San Pedro de Leixa e Catabois. As características do aproveitamento hidráulico recóllense a continuación.

<b>Superficie da cunca vertente</b>	19 km <sup>2</sup>
<b>Aportación media anual</b>	18,95 hm <sup>3</sup>
<b>Precipitación media anual</b>	1.267 mm
<b>Caudal medio anual</b>	0,6 m <sup>3</sup> /s

Táboa 3. Características das aportacións realizadas polo río Santa Cecilia.

### 7.7. CARACTERÍSTICAS DO AZUD

A presa é de tipo gravidade, realizada con materiais soltos e cunha serie de orificios realizados en fábrica pola parte superior e no tramo máis próximo ao edificio, os cales atravesan todo o muro transversalmente e cuxa finalidade é a de aliviadoiros.

<b>Tipo</b>	Gravidade
<b>Material</b>	Cachote e perpiaños
<b>Cota de coroación</b>	7 m
<b>Altura máxima sobre o canal</b>	1 m
<b>Altura sobre cimentos</b>	6,5 m
<b>Superficie do embalse</b>	31.789,65 m <sup>2</sup>

Táboa 4. Características principais da presa.

### 7.8. CARACTERÍSTICAS DA TOMA

A toma de auga para a xeración de enerxía realizarase a través dun colector de aceiro de sección trapezoizal ao inicio de 1,5 m de ancho e 800 mm de diámetro no extremo que conecta coa turbina.

<b>Material</b>	Aceiro
<b>Sección</b>	Irregular
<b>Anchura inicial (m)</b>	1,5
<b>Anchura final (m)</b>	0,8
<b>Profundidade (m)</b>	1,4
<b>Velocidade de circulación</b>	3 m <sup>3</sup> /s

Táboa 5. Características principais da toma.

### 7.9. CARACTERÍSTICAS DA CENTRAL

O aproveitamento hidroeléctrico, coas características recollidas na táboa 6, proxéctase cunha turbina tipo Ossberger horizontal, acoplada a un alternador síncrono mediante correa, tal e como se detallará no anexo IV: Descrición dos elementos electromecánicos e se reflectirá no plano de implantación.

<b>Salto bruto</b>	3 m
<b>Caudal máximo</b>	3 m <sup>3</sup> /s
<b>Potencia turbina</b>	72 kW
<b>Velocidad de rotación</b>	1500 rpm
<b>Potencia alternador</b>	116 kVA
<b>Tensión en bornes</b>	400 V
<b>Producción media</b>	213 MWh/año

Táboa 6. Resumo das características da central

## 8. ACCESOS ÁS INSTALACIÓNS

O acceso ás instalacións realizarase, na medida do posible, a través de infraestruturas viarias existentes na zona.

Para acceder á sala e máquinas e á presa tomarase a saída 34F da autopista AP-9 en dirección Piñeiros/Feal. Unha vez tomada esta saída, tomarase a primeira saída da rotonda pola carreteira AC862 que rematará en outra rotonda, na cal se tomará a saída AG862 Estrada de Castela. Avánzase ao longo desta entorno a 800 m, onde habería que tomar á dereita a Estrada Conde Fenosa que, tras avanzar 500 m, remata no Camiño de Outeiro, vía transitábel que no seu terceiro desvío á dereita conecta coa entrada do muíño, onde restarían por percorrer uns 500 m que sería necesario acondicionar.

Ademais, poderase acceder ao extremo oposto da presa continuando pola xa mencionada Estrada de Castela 600m dende o desvío anteriormente tomado, alí tomarase un desvío á dereita por unha carreteira non asfaltada pero si transitable que será necesario acondicionar.

Todos os camiños ou tramos a restaurar disporán dun firme formado por unha subbase granular e unha base de macadán recibada. Aplicarase ademais imprimación e un dobre tratamento superficial. Co fin de aproveitar os recursos ao máximo, tanto a subbase como a base trazaranse cos produtos obtidos das escavacións que se realizarán noutros puntos do aproveitamento proxectado, conseguindo así; o correspondente abaratamento de custos.

## **9. INSTALACIÓNS EXISTENTES**

A continuación, describiranse o estado e características das instalacións xa existentes.

### ***9.1. PRESA***

A presa ou azud está construída con materiais soltos, fundamentalmente cachote e perpiaños, cunha serie de orificios realizados en fábrica pola parte superior e no tramo máis próximo ao edificio, os cales atravesan todo o muro transversalmente e cuxa finalidade é a de aliviadoiros.

Conta cunha altura de 6,5 m e unha lonxitude de 133 m. En dirección ao edificio ten un tramo de 23 m ata chegar a unha especie de tallamar que sobresaí 1,10 m e que ten 5 m de largo, seguido dun tramo de 59 m tras o cal hai unha comporta de 4 m de ancho. A continuación, iniciase un terceiro tramo de 39 m ao final do cal está outra comporta e aliviadoiro que ten 1,40 m de luz; rematando con 3m que van oblicuos cara ao edificio. O ancho deste muro é de 3,50 m.

A comporta máis próxima ao edificio, localizada nos primeiros metros do muro da presa, créese que tamén serviu como aliviadoiro, xa que polas súas características e a súa disposición dedúcese que foi construída con posterioridade á presa. É un sistema totalmente en ferro, cun volante que acciona os engraxes que fan subir e baixar a comporta tamén de ferro.

Da segunda comporta, de 4 metros de ancho, non quedan restos, só o espazo no que foi instalada.

A pesar de finalizar a súa construción en 1791, o estado xeral da presa é bo, podendo aproveitala na súa totalidade.

## **9.2. TOMA**

Existen tres entradas de auga coa disposición característica dos muíños de mar, cunha redución da sección coa distancia recorrida, sendo no seu inicio de 2,1 m de diámetro para ser de 1 m á entrada do segundo muíño. Este canle está construído en cachote e perpiaños na súa totalidade. A saída da auga realízase por uns arcos.

## **9.3. EDIFICIO**

A antiga fábrica de fariña estaba composta por 5 bloques, que se atopan debidamente representados no documento planos do presente proxecto. Todos os bloques conforman construcións anexas cunha fachada común que da unha maior unidade entre elas, excepto o Bloque B-5, que está disposto formando un ángulo de 80° respecto ás anteriores.

A estrutura é de cachote con perpiaños e cantería nos ocos. Os muros miden entre 0,75 e 0,85 m de grosor, dimensión que se vai reducindo a medida que sube de altura o edificio, chegando ata os 0,65 m de grosor.

A casa de máquinas proxectase no bloque B-2, onde se ubicaban dous dos tres muíños da fábrica, posto que presenta dimensións suficientemente amplias (6,5 x 9 m) para a instalación do grupo turbina-xerador.

No referente aos cadros eléctricos necesarios para o bo funcionamento da central, instalaranse no mesmo bloque.

# **10. INSTALACIÓNS PROXECTADAS**

A continuación, describiranse e xustificaranse todas as instalacións necesarias para a posta en funcionamento do aproveitamento hidroeléctrico.

## **10.1. TOMA**

En xeral, atópase en bo estado aínda que para o seu correcto funcionamento levaranse a cabo traballos de mellora:

- Limpeza da vexetación existente no propio canal e nos laterais do mesmo.

- Aplicarase un recrecido duns 80 cm de espesor para que non existan perdas á entrada do grupo. O recrecido realizarase mediante formigón e o espesor irase reducindo canto máis lonxe se atope da entrada do grupo.
- Colocación dunha reixa de grosos ao inicio do canal.

## **10.2. CASA DE MÁQUINAS**

Como xa foi mencionado, a casa de máquinas localizarase no bloque B-2, sen embargo, será necesaria a execución de obras de consolidación e reforzo para a implantación da maquinaria.

Primeiramente, procederase á retirada dos rodicios dos muíños existentes e demolerase parte do forxado do B-2 para o acceso dende a planta baixa ata o soto. Seguidamente, realizarase unha escavación en todo o contorno do soto cun espesor de 50 cm para a colocación da cimentación.

O sistema de cimentación executarase mediante unha lousa de cimentación de formigón de 40 cm de espesor. A soleira intermedia estará directamente apoiada sobre a lousa de cimentación e terá un espesor de 85 cm e sección rectangular, a cal será a encargada de realizar o traballo de restitución da auga.

Por último, colocarase o forxado que se atopa directamente apoiado sobre a soleira intermedia, onde irá ancorado o grupo turbina - xerador. O forxado terá un espesor de 40 cm, de sección rectangular.

## **10.3. INSTALACIÓNS ELECTROMECAÑICAS**

Os compoñentes electromecánicos principais da central hidroeléctrica serán os expostos a continuación, elixíronse de acordo aos criterios técnicos e económicos grazas aos resultados obtidos no análise do estudo hidrolóxico que figura no correspondente anexo desta memoria. As condicións de deseño resultantes foron:

<b>Caudal de deseño(m<sup>3</sup>/s)</b>	3
<b>Salto neto (m)</b>	3

Táboa 7. Condicións de deseño da central.

### **10.3.1. Turbina**

A turbina elixida será unha turbina de fluxo cruzado marca Ossberger, comercializada pola empresa ERCAM, representantes dos produtos Ossberger en España. A turbina

Ossberger é una turbina de libre desviación, de admisión radial e parcial. Debido ao seu número específico de revolucións conta entre as turbinas de réxime máis lento.

O distribuidor imprime ao chorro de auga unha sección rectangular, e este circula pola coroa de paletas do rodete en forma de cilindro, primeiro dende fora cara a dentro e, a continuación, despois de ter pasado polo interior do rodete, dende dentro cara a fora. É dicir, a transformación de enerxía cinética en enerxía mecánica neste tipo de turbinas realízase en dúas etapas, unha á entrada do rotor (70%) e outra á saída do mesmo (30%).

Na práctica, este sentido de circulación ofrece a vantaxe de que o follaxe, herba e lodos que durante a entrada da auga se prensan entre os álabes, volven a ser expulsados coa auga de saída (axudados pola forza centrífuga), despois de media volta de rodete. Desta forma, nunca se poderá atascar este rodete de limpeza automática.

O rango de operación da turbina mencionada recollese na seguinte táboa:

<b>Caídas (m)</b>	1 – 200
<b>Caudais (m<sup>3</sup>/s)</b>	0,025 – 13
<b>Potencia (kW)</b>	1 – 1.500

Táboa 8. Rango de operación de turbina elixida.

### 10.3.2. Xerador

Instalarase un alternador de corrente alterna síncrono coas seguintes características:

<b>Potencia nominal</b>	116 kVA
<b>Potencia no eixe</b>	90 kW
<b>Velocidade nominal</b>	1500 rpm
<b>Tensión</b>	400 V
<b>Frecuencia</b>	50 HZ
<b>Pares de polos</b>	2

Táboa 9. Características do alternador.

Deste xeito, o alternador escollido non necesita lubricación e atopase acoplado á turbina mediante correa, separado desta por un blindaxe especial para impedir o contacto coa auga.

## 10.4. CADRO DE BAIXA TENSIÓN

De construción modular normalizada, autoportante, estará constituído por una cabina de carpintería metálica de perfís de aceiro conformados en frío e chapa de aceiro de 2,5 mm de espesor. Contará con portar no fronte dianteiro que posibiliten un fácil acceso a todos os compoñentes, regretas e bornes de cables. Atoparase totalmente rematado, cableado, ensaiado e probado en taller antes do seu envío a obra.



Conterá toda a aparelamenta, embarrados e accesorios requiridos para a xeración en baixa tensión. Ademais, incluírá todas as barras principais e auxiliares, interruptores automáticos, seccionadores e todos os elementos requiridos para o servizo previsto.

A manobra e regulación da carga da central hidroeléctrica poderá facerse de forma manual ou automática, para o que se previron todos os dispositivos de medida, encravamento, protección, sinalización e mandos necesarios.

No cadro de regulación e mando localízanse os diversos equipos necesarios para o arranque, acoplamento, control de funcionamento e parada da central hidroeléctrica. O sistema de manobra conta con dous bloques ben diferenciados; o primeiro será o encargado do arranque e a parada, o segundo consistirá nun autómatas para o seu propio goberno.

O primeiro sistema constará dun ordenador que permitirá coñecer o volume represado, o seu gradiente e o caudal turbinado. En canto ao segundo sistema, constará dun autómatas programable que executará todas as funcións lóxicas de protección, arranque, parada e acoplamento á rede eléctrica xeral.

Despois dunha parada por avaría interna, o rearranque da central hidroeléctrica será sempre de forma manual, polo tanto, esixirá a presenza dun operador, o cal terá necesariamente que verificar o bo estado das instalacións antes de proceder á súa posta en marcha. En caso dunha avaría externa á central, o arranque levarase a cabo automaticamente unha vez subsanada dita avaría.

O sistema de mando e control quedará preparado para a súa telexestión vía modem telefónico. Todos os defectos e disparos serán detectados e presentados nun anunciador de alarmas óptico e acústico situado no cadro de control da central hidroeléctrica.

Os indicadores, relés, instrumentos de medida, pulsadores de manobra e calquera compoñente que requira observación ou accionamento por medio dun operador, situarase ao fronte do cadro. Do mesmo xeito, o sistema informático instalarase convenientemente protexido e adecuadamente apantallado para minimizar as interferencias electromagnéticas.

### **10.5. POSTA A TERRA**

As instalacións de posta a terra proxectaranse tendo en conta o Real Decreto 3275/1982, do 12 de novembro, sobre condicións técnicas e garantías de seguridade en centrais

eléctricas e centros de transformación, así como a orde do 6 de xullo de 1984, pola que se aproban as instrucións técnicas complementarias do regulamento sobre condicións técnicas e garantías de seguridade en centrais eléctricas e centros de transformación, en concreto a instrución denominada MIE-RAT 13, postas a terra. Do mesmo modo, tamén se terá en conta o estipulado no Regulamento Electrotécnico para baixa tensión e instrucións técnicas complementarias, en concreto a instrución denominada ITC-BT-18, instalacións de posta a terra.

Non se alterarán as condicións de posta a terra da rede da compañía distribuidora de electricidade.

Para a posta a terra das partes non sometidas a tensión, carcacas, soportes, estruturas metálicas, etc., poderase empregar a toma de terra natural constituída polo corpo da turbina, complementándose con electrodos artificiais, se fora necesario.

#### **10.6. CONEXIÓN Á REDE ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERXÍA**

Realízase segundo o estipulado no Real Decreto 1699/2011, do 18 de novembro, polo que se regula a conexión á rede de instalacións de produción de enerxía eléctrica de pequena potencia.

A conexión será trifásica a 400 V, ademais as proteccións cumprirán co esixido na normativa española de microxeración.

### **11. FUNCIONAMENTO DO APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO**

Distínguense dúas formas de funcionamento para a central: manual e automático. O modo manual será empregado na fase de posta en marcha, tras unha avaría interior da instalación ou en caso de que o funcionamento automático non funcionase ou fallase, no resto dos casos, a central usará o modo automático.

En calquera dos casos, os distintos automatismos e proteccións estarán proxectados para o funcionamento en conexión coa rede, sen posibilidade de funcionamento en illa.

Nunha idea xeral descritiva do funcionamento, pódese afirmar que se tratará de optimizar o funcionamento do grupo turbina - xerador en función do caudal circulante.

## **11.1.      *FUNCIONAMENTO MANUAL***

Este tipo de secuencia permite manexar os equipos durante a súa instalación e posta en marcha.

Serán posibles as seguintes actuacións:

- Actuación sobre o mando manual dos controladores.
- Apertura ou cerre manual dos órganos de garda (válvula de bolboreta).

## **11.2.      *FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO***

En modo de funcionamento automático, a máquina poñerase en marcha coa orde “posta en marcha” e deterase coa orde “parada”. Distínguense tres secuencias de funcionamento, que se describen nos seguintes apartados.

### **11.2.1. Secuencia de arranque**

Partirase das condicións iniciais que corresponden á máquina parada:

- Motor da bomba de engraxe parado.
- Órganos de garda cerrados, é dicir, válvula de bolboreta cerrada.
- Máquina parada.
- Acumulador de aceite descargado.
- Niveles de aceite correctos.
- Temperatura de cojinetes baixa.
- Temperatura de aceite baixa.
- Temperatura de devanados do alternador baixa.
- Electroválvulas desexcitadas.

Unha vez sexa recibida a orde de posta en marcha, efectuarase a seguinte secuencia de arranque:

1. Compróbase que os niveis de auga son superiores aos mínimos.
2. Póñense en marcha as bombas de aceite dos reguladores.
3. Compróbase a súa presión.
4. Compróbase que o órgano de garda se atopa en posición de cerrado.
5. Excítanse as electroválvulas de cerre de emerxencia do órgano de garda e os inxectores da turbina.

6. Ábrese o órgano de garda.
7. Compróbase que o órgano de garda está aberto.
8. Excítanse as electroválvulas de apertura dos inxectores.
9. Compróbase que a máquina alcanza a súa velocidade de sincronismo.

Deste modo chégase á secuencia de funcionamento normal.

#### **11.2.2. Secuencia de marcha**

Unha vez en réxime de funcionamento, as electroválvulas de apertura e cerre dos inxectores serán activados polos controladores en función do nivel de auga ou do réxime de explotación desexado.

Se o caudal de auga fora insuficiente ou a altura útil non aproveitable, o nivel de auga descendería e chegaría a unha situación de cerre total dos inxectores, chegando ao nivel mínimo, momento no cal ten lugar a seguinte secuencia:

- Disparo do interruptor do grupo turbina - alternador.
- Cerro do órgano de garda.

No momento en que se alcanza o nivel máximo, darase a orde de arranque e comezará a secuencia a partir do punto 6 do apartado anterior.

#### **11.2.3. Secuencia de parada**

Dentro do mecanismo de parada, existen dous tipos: normal ou de emerxencia. A parada normal prodúcese tras a orde de “parada voluntaria” e a súa secuencia é:

1. Cerre total dos inxectores da turbina.
2. Disparo do interruptor do grupo turbina – alternador.
3. Cerre do órgano de garda.
4. Parada das bombas de aceite de regulación.

En canto á parada de emerxencia prodúcese cando actúa algún elemento de protección, xa sexa mecánico ou eléctrico. No momento no que se produza algún sinal de emerxencia, o procedemento é o seguinte:

1. Disparo do interruptor do grupo turbina - alternador.
2. Desexcitación de todas as electroválvulas.

## **12.PRODUCCIÓN E POTENCIA**

O cálculo da potencia a instalar e da produción prevista para o ano medio, os cales se detallan no anexo correspondente, realizáronse a partir dos datos de aforos publicados polo “Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente”, referidos á estación 446 situada no río Santa Cecilia en San Sadurniño.

Para determinar mellor as características hidrolóxicas a considerar neste proxecto, empregáronse como complemento o estudo de recursos hidráulicos da cunca do Norte de España, realizada pola “Confederación Hidrográfica del Norte de España”.

Con estes datos de partida elaborouse unha folla de cálculo, que xunto cos datos topográficos do emprazamento e os electromecánicos das instalacións previstas, se utilizou para calcular a produción da central e os seus custos de implantación e mantemento, considerando como variable o salto hidráulico e o tempo de funcionamento da central

Como solución óptima proxéctase a instalación dun único grupo, cunha potencia total de 72 kW e unha produción anual media de 213 MWh, tal e como se mostra con maior detalle no Anexo III – Mareas e estudo de potencia produción.

## **13.IMPACTO AMBIENTAL**

O impacto ambiental dun aproveitamento hidráulico é a alteración que se produce no ambiente cando se leva a cabo un proxecto ou unha actividade desta natureza. Para a súa avaliación sería necesario realizar o Estudo de Impacto Ambiental, o cal se recollería no seu anexo correspondente, sen embargo, por tratarse dun Estudo de viabilidade, non se realiza dito documento.

Neste caso, realizarase unha identificación dos impactos que dita actividade produciría en caso de levarse a cabo a execución da obra.

Ao estar xa construídas as instalacións, os eventuais impactos debidos ao funcionamento terían lugar unicamente no medio acuático (morfometría, fluxo, características fisicoquímicas da auga...).

Poderíanse agrupar as accións a levar a cabo en tres grandes grupos: accións derivados da fase de construción, as derivadas da presenza da obra e as derivadas da fase de funcionamento.



Do mesmo modo, realizarase un plan de vixilancia ambiental co que se pretenderá representar un programa de seguimento dos impactos residuais, construíndo así un sistema de control de medidas correctoras para que os impactos se encontren dentro dos marxes esperados e axústanse ás previsións.

Por último, cabe destacar que debido á explotación da minicentral hidroeléctrica prevense unha xeración de 141.902,762 kWh anuais, o que equivale a 12,20 toneladas equivalentes de petróleo ao ano, reducindo así a dependencia enerxética do exterior e sen o custe engadido de contaminación medioambiental dos combustibles convencionais.

## **14.DOCUMENTOS QUE COMPOÑEN O PRESENTE PROXECTO**

Os diversos documentos que integran o presente proxecto son os seguintes:

Documento I – Memoria e Anexos.

Documento II – Planos.

Documento III – Presuposto.

Documento IV – Estudo de viabilidade.

Documento V – Conclusións.

## 15.PRESUPOSTO

<b>PRESUPOSTO</b>		
<b>Capítulo I. Obra Civil</b>		
Nº	Concepto	Importe
1	Acceso	500,00
2	Azud (2 comportas)	775,00
3	Obra de toma	2.325,00
5	Eliminación de lodos	1.580,00
6	Consolidación e reforzo para implantación de maquinaria.	13.500,00
<b>TOTAL CAPÍTULO I</b>		18.680,00
<b>Capítulo II. Equipo electromecánico</b>		
Nº	Concepto	Importe
1	Grupo turbina-xerador	29.850,00
2	Accesorios	3.895,00
<b>TOTAL CAPÍTULO II</b>		33.745,00
<b>Capítulo III. Interconexión á rede de distribución</b>		
Nº	Concepto	Importe
1	Cadros eléctricos	3.250,00
2	Celdas de protección, de medidas e de seccionamento	1950,00
3	Condutores	5.300,00
4	Posta a terra	1.300,00
<b>TOTAL CAPÍTULO III</b>		11.800,00
<b>Capítulo IV. Outros gastos</b>		
Nº	Concepto	Importe
1	Trámites administrativos	5.000,00
<b>TOTAL CAPÍTULO IV</b>		5.000,00
<b>Importe de execución material</b>		69.225,00
<b>13% Gastos xerais</b>		8.999,25
<b>6% Beneficio Industrial</b>		4.153,50
<b>Importe de execución</b>		82.377,75
<b>21% I.V.A.</b>		17.299,33
<b>Importe de contrata</b>		99.677,08

## 16.PRAZO DE EXECUCIÓN DAS OBRAS E GARANTÍA

O prazo de execución que se prevé para realizar a execución material do presente proxecto, no caso de que se leve a cabo, é de 6 meses.

En caso de que se leve a cabo a execución material do proxecto, propónse un prazo de garantía de dous anos a partir da fecha de recepción provisional da obra.



## **17.CONCLUSIÓNS**

Coa redacción da presente memoria, anexos e planos adxuntos, enténdense adecuadamente descritas as condicións básicas necesarias para a instalación do aproveitamento de mareas descrito, conectado á rede de baixa tensión, estudadas as súas instalacións cun nivel de detalle adecuado para o desenrolo do correspondente estudo de viabilidade, sen prexuízo de calquera aclaración ou ampliación que as autoridades competentes ou partes interesadas considerasen oportunas para o presente proxecto.

Ferrol, xuño de 2016.

Asdo. María Isabel Rodríguez Mancebo



# Anexo I

---

Ficha técnica do aproveitamento



1. OBXECTO	35
2. CARACTERÍSTICAS	35
2.1. Características do aproveitamento de mareas	
2.2. Características do estudo hidrológico	
2.3. Características da cunca	
2.4. Características do azud	
2.5. Características da Toma	
2.6. Características do aliviadoiro	
2.7. Características da central	

## 1. OBXECTO

A realización do presente anexo ten como obxectivo principal presentar as características principais do aproveitamento hidrolóxico do muíño das Aceñas obxecto de estudo. Dito aproveitamento hidrolóxico basearase principalmente no aproveitamento das mareas, pero tamén conta co caudal engadido do río de Santa Cecilia que desemboca na superficie de almacenamento da presa.

## 2. CARACTERÍSTICAS

Características do aproveitamento de mareas	
Lonxitude do dique	133 m
Superficie do embalse	31.790 m <sup>2</sup>
Nivel mínimo de auga	1 m
Amplitude das mareas	1 - 4,8 m

Características do estudo hidrolóxico	
Nome do río do que derivan as augas	Santa Cecilia
Réxime do río	Pluvial
Torrencialidade	Moderada e estacional

Características da cunca	
Superficie da cunca vertente	19 km <sup>2</sup>
Altitude media	95 m
Desnivel do río	150 m
Precipitación media	1.267 mm/año
Aportación media	18,95 hm <sup>3</sup> /año
Caudal medio anual	0,6 m <sup>3</sup> /s

Características do azud	
Tipo	Gravidade
Material	Cachote e perpiaños
Cota de coroación	7 m
Altura máxima sobre o canal	1 m
Altura sobre cimentos	6,5 m
Capacidade do embalse	29.790 m <sup>2</sup>

Toma	
Material	Aceiro
Sección	Regular
Anchura (m)	0,6
Profundidade (m)	1,4
Lonxitude (m)	1,9
Velocidade de circulación	3 m <sup>3</sup> /s

Características do aliviadoiro	
De labio fixo	Serie de orificios transversais que atravesan o muro ao longo dos 39 m máis próximos a casa de máquinas.
De comporta	Comporta con taboleiro chapa deslizante accionada con husillo. (0,6 x 1,4 m)
Caudal máximo de avenida	52 m <sup>3</sup> /s

Características da central	
Salto Bruto	3 m
Caudal de deseño	3 m <sup>3</sup> /s
Tipo turbina	Fluxo cruzado, eixe horizontal
Potencia da Turbina	72 kW
Tipo alternador	Síncrono
Potencia en bornes do Alternador	116 kVA
Tensión nominal	400 V
Velocidade nominal	1500 rpm
Frecuencia	50 Hz
Rendemento do grupo	82%
Produción media	213 MWh/ ano

# Anexo II

---

Estudo hidrológico

## **ÍNDICE XERAL**

1. OBXECTO	39
2. CARACTERÍSTICAS DA CUNCA	39
3. DATOS DISPOÑIBLES	39
4. COMENTARIOS E ANÁLISE DE DATOS	40
5. ESTUDO DE PRECIPITACIÓNS	41
6. ESTUDO DE CAUDAIS	42
7. CAUDAIS DE AVENIDAS	43
7.1. MÉTODOS EMPÍRICOS	43
7.1.1. En función da área de la cunca:	43
7.1.2. En función do período de retorno:	44
7.2. MÉTODOS ESTATÍSTICOS	44
7.3. MÉTODO HIDROLÓXICO	46
7.4. CAUDAL MÁXIMO DO PROXECTO	52

## **ÍNDICE DE TÁBOAS**

Táboa 1. Características das estacións pluviométricas consideradas. Fonte: elaboración propia.	40
Táboa 2. Características das estacións de aforo consideradas. Fonte: elaboración propia.	41
Táboa 3. Aplicación do método estatístico.	45
Táboa 4. Representación gráfica.	46
Táboa 5. Resultados método estatístico.	46
Táboa 6. Ponderación do valor de P0 para a cunca en estudo. Fonte: elaboración propia a partir da táboa da Instrucción 5.2-IC “Drenaje superficial”	51
Táboa 7. Resumo caudais de avenida calculados. Fonte: elaboración propia.	52

## **ÍNDICE DE ILUSTRACIÓNS**

Ilustración 1. Mapa de isolíneas de España. Fonte: CEDEX.	48
Ilustración 2. Mapa máximas chuvias diarias na provincia de A Coruña. Fonte: Dirección General de Carreteras.	49
Ilustración 3. Coeficiente de variación en función do período de retorno. Fonte: Dirección General de Carreteras.	50
Ilustración 4. Mapa do coeficiente corrector de escorrentía. Fonte: CEDEX.	51

## **1. OBXECTO**

Co presente estudo hidrolóxico preténdese determinar o caudal que lle será aportado á presa en estudo polo río de Santa Cecilia.

En primeiro lugar, determínase o réxime de caudais proporcionado polo río en estudo. En segundo lugar, realízase unha estimación dos caudais máximos instantáneos que poden presentarse en situación de avenida.

## **2. CARACTERÍSTICAS DA CUNCA**

O río Santa Cecilia, formado polos afluentes Rego de Leixa, Seco, Rego da Fraga, Rego dos Sobecos, Rego de Casavella e Rego de Vespasante, dispón dunha cunca hidrográfica de 19 km<sup>2</sup> e recorre unha lonxitude de 10 km. Dita cunca hidrográfica sitúase na súa maioría no concello de Narón, máis concretamente nas parroquias de Xubia, O Feal, Castro, O Val e San Mateo; ocupando en menor medida ao noroeste de Ferrol, as parroquias de San Pedro de Leixa e Catabois.

A cota media da cunca será de 95 m e o desnivel do río de 150 m.

Para a delimitación da cunca empregouse o Mapa Topográfico Nacional de España proporcionado polo Ministerio de Fomento a través do “Instituto Geográfico Nacional” á escala 1:25000, máis concretamente utilizáronse os cuadrantes 6-IV pertencente a San Salvador de Serantes e o 7-III pertencente a Neda.

## **3. DATOS DISPONIBLES**

A determinación das características hidrolóxicas a considerar no presente traballo realizouse a partir das seguintes fontes:

- Datos pluviométricos, proporcionadas por MeteoGalicia, daquelas estacións meteorolóxicas situadas na propia cunca ou nas súas proximidades que, polo número de anos de datos dispoñibles, proximidade ou similitudes na altitude; poidan admitirse con suficiente fiabilidade para o estudo.
- Os datos de isolíneas de precipitacións máximas previsibles nun día para diferentes períodos de retorno, proporcionados pola “Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento”.

- Datos de aforos e aportacións publicados polo “Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente”, referidos á estación 446 situada no río Santa Cecilia en San Sadurniño.
- Fórmulas empíricas como as de Fanning, Dickens, Zapata, Gete e métodos estatísticos como o de Gumbel, para a determinación dos caudais máximos para un período de retorno de 100 anos.

#### **4. COMENTARIOS E ANÁLISE DE DATOS**

O río de Santa Cecilia non dispón dunha estación de aforos nin pluviométrica, das que obter os datos necesarios para o presente análise, por este motivo débense extrapolar estes datos de ríos próximos que si dispoñan destas estacións. Para que o resultado obtido sexa o máis adecuado posible será fundamental buscar unha cunca con características físicas e climatolóxicas similares (pluviosidade, temperaturas..), así como realizar as correccións oportunas.

Consideraranse fiables os datos das estacións meteorolóxicas, en xeral, sempre e cando no análise dos datos diarios non se detecten carencias importantes.

Ademais, o grao de fiabilidade dos datos dispoñibles nas estacións meteorolóxicas é función tanto da situación de cada unha das estacións como da súa altura, con respecto á cunca hidrográfica en estudo.

O procedemento a seguir será o seguinte:

- Elección das estacións de referencia.
- Estimación do caudal/precipitación/avenida en ano medio nesa estación.
- Correlación de ditas estacións coa cunca obxecto de estudo tendo en conta a diferenza de áreas, altura, etc.

Partindo deste criterio, as estacións pluviométricas consideradas son:

	Aldea Nova (Narón)	CIS Ferrol	A Coruña- Dique	A Coruña-San Diego
<b>Coordenadas</b>	43,56°N 8,13°W	43,49° N 8,25°W	43,37°N 8,37°W	43,36°N 8,39°W
<b>Altura (m)</b>	278	37	5	5
<b>Inicio est.</b>	2009	2001	2007	2013

Táboa 1. Características das estacións pluviométricas consideradas. Fonte: elaboración propia.



Tendo en conta os datos recollidos na táboa anterior e coñecendo que a cota media da cunca en estudo é de 95 m, escóllese como estación máis significativa a CIS Ferrol; por ser a que dispón dunha serie de datos maior, máis próxima á cunca en estudo e cunha relación de altura máis aproximada.

Compre destacar que os datos das isolíneas anuais servirán como comprobación e xustificación dos cálculos realizados.

Da mesma forma, as estacións de aforo consideradas foron:

	REGO DAS MESTAS	SAN SADURNIÑO	A MACIÑEIRA	EUME RIBEIRA	EUME AS FRAGAS	MANDEO
<b>Cód. ROEA</b>	445	446	449	455	458	464
<b>Río</b>	Das Mestas	Grande de Xubia	Belelle	Eume	Eume	Mandeo
<b>Cunca (km<sup>2</sup>)</b>	70,83	108,26	55,58	190,6	434	248,21
<b>Coord. X</b>	574.456	577.439	574.456	594.283	575.697	576.607
<b>UTM Y</b>	4.820.366	4.830.667	4.820.366	4.812.007	4.807.267	4.788.822
<b>Inicio est.</b>	2009	1970	2008	2009	2009	1970

**Táboa 2. Características das estacións de aforo consideradas. Fonte: elaboración propia.**

A estación de aforo escollida como referencia é a de San Sadurniño, pola súa proximidade e dispoñibilidade dun maior número de datos, estando completos todos os anos dos que se dispón de datos. Realizarase unha correlación entre cuncas hidrográficas, en función da superficie, altitude e precipitación, tendo en conta que as condicións morfolóxicas, xeolóxicas, climáticas e de vexetación de ditas cuncas deben ser sensiblemente parecidas.

Finalmente, as fórmulas empíricas servirán de referencia e axudarán no análise dos caudais de avenida.

## **5. ESTUDO DE PRECIPITACIÓNS**

As precipitacións mensuais e anuais referidas á estación pluviométrica CIS Ferrol para o período 2001-2015, ambos incluídos, recóllense no Apéndice I.

Estes datos extrapoláanse á cunca en estudo, sumando aos datos mencionados un factor de corrección multiplicado pola diferenza de alturas entre ambas cuncas hidrolóxicas. Obtendo así o valor medio de 1267 mm/ano (Apéndice II).

A continuación, calcúlase o porcentaxe de aportación media mensual de todos os anos dos que se dispón de datos de precipitacións (Apéndice II).

Os datos de aportacións tomados na “Estación de aforos 446: Río Grande de Xubia en San Sadurniño” e recollidos no Apéndice III, extrapólanse ao río de Santa Cecilia tendo en conta a diferenza entre as superficies de ambas cuncas. Acto seguido, os resultados obtidos compáranse co Apéndice IV, onde se calculan as medias mensuais e anuais das aportacións da cunca en estudo por medio da seguinte relación:

$$A = A_{ref} \cdot \frac{S}{S_{ref}} \cdot \left( \frac{P}{P_{ref}} \right)^{1,5}$$

Onde A, S e P son as aportacións, superficie e precipitacións sobre a cunca do río en estudo e  $A_{ref}$ ,  $S_{ref}$  e  $P_{ref}$  son os mesmos parámetros medidos sobre a cunca do río Grande de Xubia, tomado como referencia.

Recurrido aos datos de aportacións anteriores e aos porcentaxes de aportación determínanse as aportacións e caudais medios mensuais no punto obxecto de estudo, así como os valores medios anuais (Apéndice V).

Polo momento, podemos comprobar como as aportacións extrapoladas, calculadas a partir dos datos de precipitacións da estación pluviométrica e os datos de aportacións da estación de aforos practicamente coinciden.

## **6. ESTUDO DE CAUDAIS**

No apéndice VI móstrase a serie de datos diarios de caudais para o período comprendido entre 1976-2010 tomados na “Estación de aforos 446: Río Grande de Xubia en San Sadurniño”. Asímesmo, recóllense parámetros característicos da estación de aforos e calcúlanse medias diarias e anuais.

Seguidamente, extrapólanse estes datos para a cunca en estudo (apéndice VII) segundo a seguinte expresión:

$$Q = Q_{ref} \cdot \frac{A}{A_{ref}}$$

Onde  $A$  e  $Q$  son as aportacións e caudais sobre a cunca do río en estudo e  $A_{ref}$  e  $Q_{ref}$  son as aportacións e caudais medidos sobre a cunca de referencia.

Finalmente, ordénanse estes datos segundo se mostra no apéndice VIII para obter a curva de caudais clasificados para estimar posteriormente a produción da central.

## 7. CAUDAIS DE AVENIDAS

A estimación dos caudais de avenidas pódese realizar mediante tres tipos de métodos que, de forma xeral, son os seguintes:

- Métodos empíricos.
- Métodos estatísticos.
- Métodos hidrolóxicos.

A continuación explicaremos os métodos máis relevantes dentro de cada grupo.

### 7.1. MÉTODOS EMPÍRICOS

Os métodos empíricos baséanse en estimar o caudal de avenida a partir de datos globais da cunca (superficie, réxime pluviométrico), polo que frecuentemente levan a cabo unha excesiva simplificación do fenómeno de crecida. Non obstante, a súa aplicación na rexión onde foi obtida acostuma dar bos resultados.

As fórmulas empíricas poden dividirse fundamentalmente en dous grandes grupos, aquelas que relacionan o caudal de avenida coa superficie da cunca e as que o relacionan co período de retorno.

#### 7.1.1. En función da área de la cunca:

Cabe mencionar que os valores das superficies se expresan en  $\text{km}^2$  e os caudais obtéñense en  $\text{m}^3/\text{s}$ .

- **Fórmula de Fanning:**

$$Q_{100} = 2,5 \cdot S^{5/6} = 29,08 \text{ m}^3/\text{s}$$

- **Fórmula de Dickens:**

$$Q_{100} = 6,9 \cdot S^{3/4} = 62,79 \text{ m}^3/\text{s}$$

- **Fórmula de Zapata:**

$$Q_{100} = 21 \cdot S^{0,6} = 122,88 \text{ m}^3/\text{s}$$

### 7.1.2. En función do período de retorno:

- **Fórmula de Gete:**

$$Q_{(T=100)} = (4 + 16 \cdot \log T) \cdot S^{0,5} = 156,92 \text{ m}^3/\text{s}$$

Como se aprecia, os resultados presentan unha gran disparidade. Convén mencionar que cada unha das expresións foi deducida sobre certas rexións, as cales poden presentar diferenzas apreciables con respecto a cunca en estudo. Sen embargo, a experiencia española indica que a fórmula de Zapata se corresponde considerablemente coa realidade no noroeste peninsular.

## 7.2. MÉTODOS ESTATÍSTICOS

Os métodos estatísticos baséanse fundamentalmente no análise estatístico dos datos históricos de caudais de avenidas, pero na maioría das estacións de aforos dispónse so de datos de caudais medios diarios. Posto que nunha avenida o caudal máis desfavorable é o máximo instantáneo, en moitos casos é necesario transformar os máximos dos caudais medios  $Q$  en máximos instantáneos  $Q'$ . Para o cal, Fuller propuxo a seguinte relación:

$$Q' = Q \cdot \left(1 + \frac{2.66}{S^{0.3}}\right)$$

Sendo:

- $Q'$ : *caudal punta instantáneo en  $\text{m}^3/\text{s}$ .*
- $Q$ : *caudal medio diario en  $\text{m}^3/\text{s}$ .*
- $S$ : *superficie da cunca en  $\text{km}^2$ .*

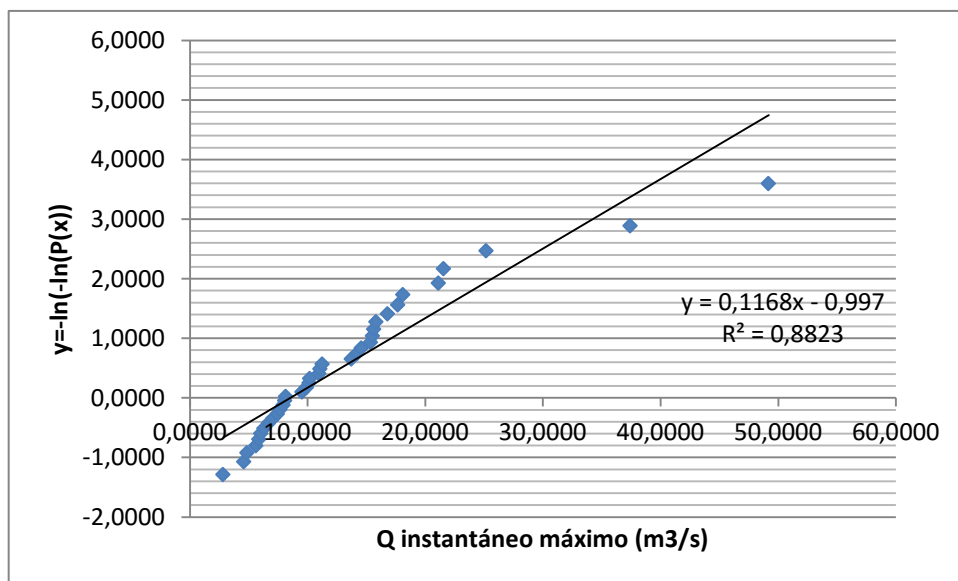
Son moitas as funcións empregadas para o estudo estatístico de avenidas, sen embargo, no presente estudo so aplicaremos a función de Gumbel (a máis usada en España).

Este método estatístico basease no emprego dos caudais punta obtidos para, a partir deles e mediante unha regresión estatística, poder axustalos a unha recta.

i	Año hidrológico	Q diario máximo anual (m <sup>3</sup> /s)	Q instantáneo máximo (m <sup>3</sup> /s)	P(x)=i/(N+1)	y=-ln(-ln(P(x)))
1	2002	1,3500	2,8344	0,0270	-1,2840
2	1976	2,1887	4,5954	0,0541	-1,0708
3	1997	2,3121	4,8546	0,0811	-0,9212
4	2008	2,6849	5,6373	0,1081	-0,7996
5	1996	2,7973	5,8734	0,1351	-0,6939
6	1980	2,8730	6,0323	0,1622	-0,5984
7	2010	2,9986	6,2961	0,1892	-0,5098
8	2000	3,1837	6,6846	0,2162	-0,4262
9	2006	3,3618	7,0587	0,2432	-0,3462
10	2005	3,5421	7,4372	0,2703	-0,2688
11	1978	3,6452	7,6537	0,2973	-0,1931
12	1973	3,7814	7,9397	0,3243	-0,1187
13	2011	3,8467	8,0767	0,3514	-0,0449
14	1985	3,8843	8,1556	0,3784	0,0285
15	2004	4,5490	9,5514	0,4054	0,1022
16	1992	4,7294	9,9302	0,4324	0,1763
17	1971	4,8242	10,1291	0,4595	0,2514
18	1982	4,8622	10,2089	0,4865	0,3277
19	2003	5,2326	10,9866	0,5135	0,4057
20	1977	5,2696	11,0644	0,5405	0,4858
21	1998	5,3605	11,2553	0,5676	0,5685
22	1983	6,5374	13,7262	0,5946	0,6542
23	1999	6,7782	14,2318	0,6216	0,7435
24	2009	6,9453	14,5827	0,6486	0,8373
25	2001	7,3187	15,3668	0,6757	0,9364
26	1984	7,3911	15,5186	0,7027	1,0418
27	2007	7,4451	15,6322	0,7297	1,1549
28	1975	7,5338	15,8184	0,7568	1,2776
29	1974	8,0101	16,8183	0,7838	1,4121
30	1979	8,4171	17,6730	0,8108	1,5620
31	1981	8,6300	18,1201	0,8378	1,7320
32	1991	10,0602	21,1230	0,8649	1,9298
33	1993	10,2766	21,5773	0,8919	2,1680
34	1972	11,9911	25,1772	0,9189	2,4703
35	1994	17,8267	37,4298	0,9459	2,8901
36	1995	23,4263	49,1871	0,9730	3,5972

Táboa 3. Aplicación do método estatístico.

Axustando estes datos na seguinte recta:



Táboa 4. Representación gráfica.

Unha vez obtida a ecuación da recta, xa se poden calcular os caudais de avenidas, sabendo que  $y = 0.1168x - 0.997$ .

T	P(x)=1-1/T	y=-ln(-ln(P(x)))	Qi
100	0,99	4,6001	47,9208

Táboa 5. Resultados método estatístico.

Obtense, por tanto, un caudal de avenida de  $Q=47,9208 \text{ m}^3/\text{s}$ .

### 7.3. MÉTODO HIDROLÓXICO

O método hidrolóxico aplicado no presente estudo será o exposto no documento titulado “Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales” elaborado polo “Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas”(CEDEX), o cal se basea nos rexistros de pluviometría.

Este método só será aplicable a ríos con réximes non nivais e cuncas pequenas, é dicir, cuxa superficie vertente sexa inferior a  $75 \text{ km}^2$  e que dean lugar a tempos de concentración inferiores a 6 h.

Ademais, estes cálculos refírense exclusivamente aos caudais de escorrentía superficial, xa que estes en xeral poden considerarse equivalentes aos totais debido a que a

aportación subterránea se pode desprezar no cómputo dos caudais punta en cuncas pequenas.

Ademais, debemos introducir pequenas variantes ao método xeral en casos singulares como cuncas con efectos extraordinarios de laminación ou cuncas urbanas (que será o caso actual).

Primeiramente, escollerase o período de retorno para o que debe calcularse o caudal de avenida, cuxo valor mínimo será de 100 anos de acordo coa “Instrucción 5.2.I.C Drenaje Superficial” do Ministerio de Fomento.

O caudal de avenida para o período de retorno considerado, calcularase por medio da seguinte ecuación:  $Q = \frac{e \cdot I \cdot S}{3,6}$ , para a cal partimos dos seguintes datos da cunca:

- Superficie da cunca vertente:  $S=19 \text{ km}^2$ .
- Lonxitude do curso principal:  $L=10 \text{ km}$ .
- Desnivel entre o punto en estudo e o nacemento do río:  $H=150 \text{ m}$ .

A partir dos datos mostrados, iremos calculando os seguintes parámetros:

- Pendente media do curso principal no tramo considerado:

$$J = \frac{H}{L} = 0.015$$

- Tempo de concentración: por tratarse dunha cunca urbana, deberase corrixir o valor estimado para cuncas naturais, para o cal se debe distinguir entre os seguintes factores:
  - $T_c'$ : tempo de concentración real nunha cunca urbana.
  - $T_c$ : tempo de concentración que lle correspondería á mesma cunca en estado natural non urbanizado.
  - $\mu$ : coeficiente corrector que resulta do cociente entre a superficie impermeable e a superficie total. Na bibliografía xa mencionada axúntase unha táboa con valores de  $\mu$  en función do grao de urbanización. Tomaremos un valor de  $\mu=0,1$ .

$$T_c = 0.3 \cdot \left( \frac{L}{J^{1/4}} \right)^{0.76} = 3.83 \text{ h}$$

$$T_c' = \frac{T_c}{1 + 3\sqrt{\mu(2-\mu)}} = 1.66 h$$

Pódese aplicar esta ecuación debido a que as zonas urbanizadas atópanse repartidas na cunca e non moi concentradas nunha das súas partes, en caso contrario, o tempo de concentración dependería tamén da situación de ditas zonas.

- Cálculo da intensidade media de precipitación a empregar na estimación de avenidas:

$$\text{Comezase por calcular o valor do parámetro } \frac{I}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0.1}-t^{0.1}}{28^{0.1}-1}} = 3.83$$

Sendo:

- $I_d$  (mm/h): Intensidade media diaria de precipitación, correspondente ao período de retorno considerado. É igual a  $P_d/24$ .
- $P_d$  (mm): Precipitación total diaria correspondente a dito período de retorno.
- $I_1$  (mm/h): Intensidade horaria de precipitación correspondente a dito período de retorno. O valor da razón  $I_1/I_d$  recomendado, dedúcese do mapa de isolíneas mostrado na Ilustración 1 e obtido do manual “Recomendaciones para el Cálculo Hidrometeorológico de Avenidas” elaborado polo CEDEX; resultando un valor aproximado de  $I_1/I_d = 8.25$ .
- $t$  (h): Duración do intervalo ao que se refire á intensidade de precipitación, que se tomará igual ao tempo de concentración ( $T_c'$ ).

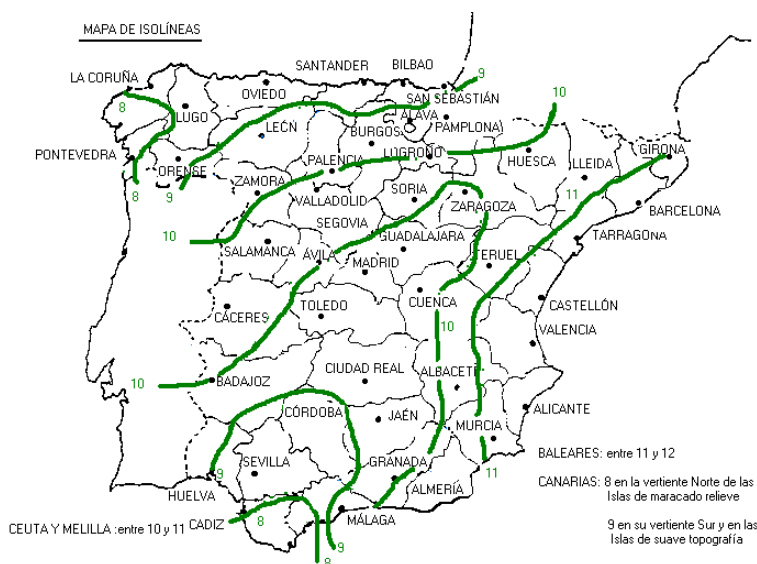


Ilustración 1. Mapa de isolíneas de España. Fonte: CEDEX.



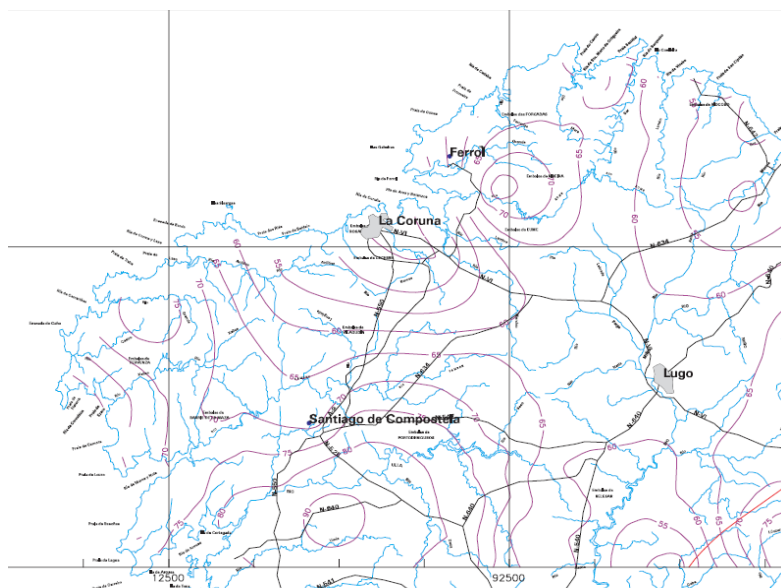
Unha vez calculado  $\frac{I}{I_d} = (8.25)^{\frac{28^{0.1}-1.66^{0.1}}{28^{0.1}-1}} = 3.83$ , obtemos a máxima precipitación diaria esperada para un período de retorno de 100 anos da publicación: “Máximas lluvias diarias en la España peninsular” elaborada polo Ministerio de Fomento. Nos mapas de isolíneas anexos na mencionada publicación vemos dous tipos de isolíneas:

- Cv(coeficiente de variación): representado en cor vermello.
- Pd: representado en cor violeta.

Correspondéndolle á cunca en estudo unha precipitación máxima diaria de 58.5 mm e un coeficiente de variación  $c_v = 0.35$ , tal e como se reflexa na Ilustración 2.

A continuación, búscase o coeficiente  $c_v$  fronte ao período de retorno desexado na táboa recollida na Ilustración 3 obtense o factor de amplificación 2.22, a partir do cal se obtén unha precipitación máxima diaria para un período de retorno de 100 anos de

$$P_d = 2.22 \cdot 58.5 = 129.87 \text{ mm.}$$



**Ilustración 2. Mapa máximas chuvias diarias na provincia de A Coruña. Fonte: Dirección General de Carreteras.**

C <sub>v</sub>	PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.31	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
0.33	0.927	1.209	1.415	1.686	1.915	2.144	2.388	2.724
0.34	0.924	1.213	1.423	1.717	1.930	2.174	2.434	2.785
0.35	0.921	1.217	1.438	1.732	1.961	2.220	2.480	2.831
0.36	0.919	1.225	1.446	1.747	1.991	2.251	2.525	2.892
0.37	0.917	1.232	1.461	1.778	2.022	2.281	2.571	2.953
0.38	0.914	1.240	1.469	1.793	2.052	2.327	2.617	3.014
0.39	0.912	1.243	1.484	1.808	2.083	2.357	2.663	3.067
0.40	0.909	1.247	1.492	1.839	2.113	2.403	2.708	3.128
0.41	0.906	1.255	1.507	1.854	2.144	2.434	2.754	3.189
0.42	0.904	1.259	1.514	1.884	2.174	2.480	2.800	3.250
0.43	0.901	1.263	1.534	1.900	2.205	2.510	2.846	3.311
0.44	0.898	1.270	1.541	1.915	2.220	2.556	2.892	3.372
0.45	0.896	1.274	1.549	1.945	2.251	2.586	2.937	3.433
0.46	0.894	1.278	1.564	1.961	2.281	2.632	2.983	3.494
0.47	0.892	1.286	1.579	1.991	2.312	2.663	3.044	3.555
0.48	0.890	1.289	1.595	2.007	2.342	2.708	3.098	3.616
0.49	0.887	1.293	1.603	2.022	2.373	2.739	3.128	3.677
0.50	0.885	1.297	1.610	2.052	2.403	2.785	3.189	3.738
0.51	0.883	1.301	1.625	2.068	2.434	2.815	3.220	3.799
0.52	0.881	1.308	1.640	2.098	2.464	2.861	3.281	3.860

**Ilustración 3. Coeficiente de variación en función do período de retorno. Fonte: Dirección General de Carreteras.**

En consecuencia, obtense unha intensidade de precipitación:

$$I = \frac{I}{I_d} \cdot \frac{P_d}{24} = 3.83 \cdot \frac{129.87}{24} = 20.73 \text{ mm/h}$$

Acto seguido, procedemos a calcular o coeficiente de escorrentía:

$$e = \frac{(P_d - P_0) \cdot (P_d + 23P_0)}{(P_d + 11P_0)^2}$$

Para o cal se deben analizar as características de solo e vexetación da cunca e dedúcese un valor medio de  $P_0$  segundo as indicacións da instrución do Ministerio de Fomento xa mencionada, desenrolando así a Táboa 6 e obtendo un valor de  $P_0$  xenérico para a cunca de  $P_0 = 0.26 \cdot 34 + 0.48 \cdot 4 + 0.27 \cdot 14 = 14,54$  mm. Comprobamos ademais que se cumpre a condición exposta no mencionado manual que afirma que o coeficiente de

escorrentía para cuncas urbanas en áreas residenciais ou lixeiramente industrializadas debe estar comprendido entre 7 e 15 mm.

Complexo “solo-vexetación”	Pendente	Características hidrolóxicas	Tipo solo	$P_0$	Porcentaxe de área
Masa forestal	-	Media	B	34	26%
Tellados, asfaltos, formigóns	-	-	-	4	48%
Pradeira	>3%	Pobre	B	14	27%

Táboa 6. Ponderación do valor de  $P_0$  para a cunca en estudo. Fonte: elaboración propia a partir da táboa da Instrución 5.2-IC “Drenaje superficial”

O valor obtido no estudo anterior débese multiplicar por un coeficiente corrector para adaptalo a zona xeográfica correspondente. Consultando a Ilustración 4, vemos que o factor rexional correspondente é de 2, sendo o valor do parámetro de escorrentía definitivo de  $P_0 = 14.54 \cdot 2 = 29,08$  mm.

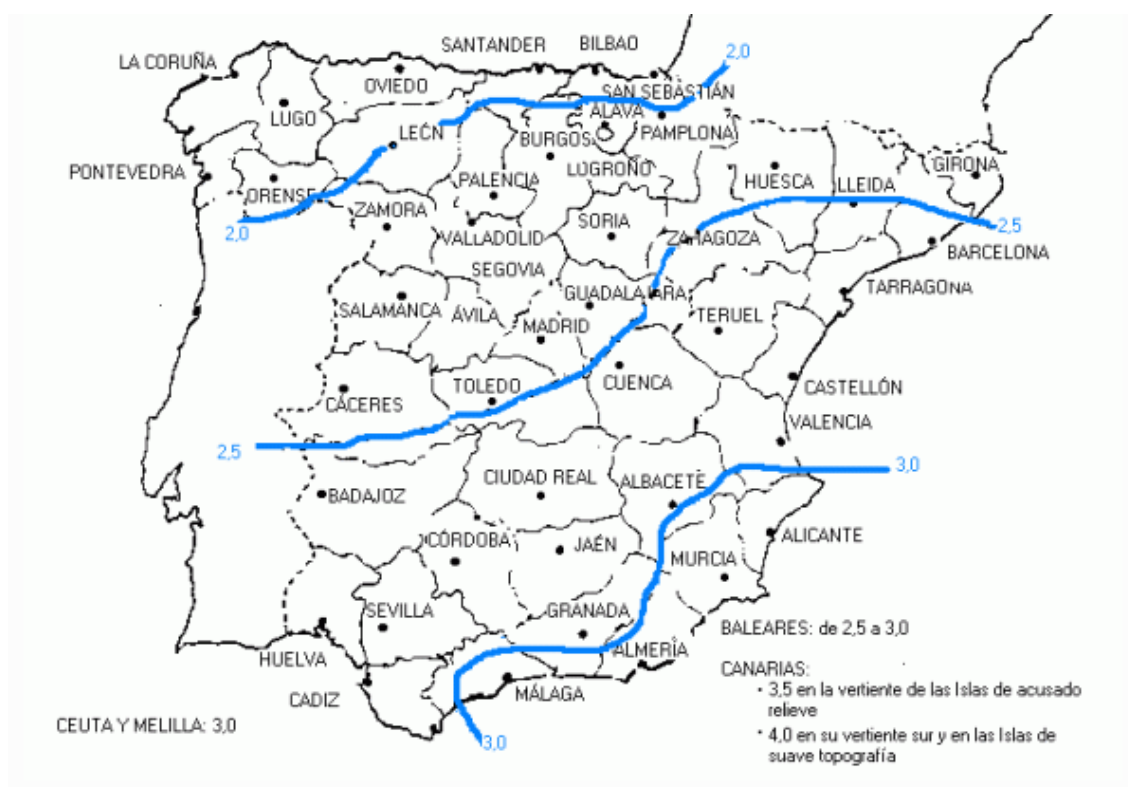


Ilustración 4. Mapa do coeficiente corrector de escorrentía. Fonte: CEDEX.

En consecuencia, o coeficiente de escorrentía resultante será:

$$e = \frac{(P_d - P_0) \cdot (P_d + 23P_0)}{(P_d + 11P_0)^2} = \frac{(129,87 - 29,08) \cdot (129,87 + 23 \cdot 29,08)}{(129,87 + 11 \cdot 29,08)^2} = 0.398$$

Finalmente, o caudal de avenida para un período de retorno de 100 anos establecerase en:

$$Q = \frac{e \cdot I \cdot S}{3} = \frac{0,398 \cdot 20,73 \cdot 19}{3} = 52,25 \text{ m}^3/\text{s}$$

#### 7.4. CAUDAL MÁXIMO DO PROXECTO

Todos os caudais obtidos, para un período de retorno de 100 anos, resúmense na seguinte táboa:

Método	Avenida máxima ( $\text{m}^3/\text{s}$ )
<b>Fanning</b>	29,08
<b>Dickens</b>	62,79
<b>Zapata</b>	122,88
<b>Gete</b>	156,92
<b>Gumbel</b>	47,92
<b>Hidrológico</b>	52,25

Táboa 7. Resumo caudais de avenida calculados. Fonte: elaboración propia.

Nos resultados presentados vemos como os resultados obtidos por métodos empíricos dan valores máis elevados, con excepción do método de Fanning. Estes métodos desestímanse debido a que relacionar o caudal máximo unicamente coa área da cunca e co período de retorno supón unha simplificación excesiva do fenómeno da crecida, dando resultados aceptables só nas zonas onde foron obtidas as mencionadas ecuacións.

No relativo ao método estatístico empregado, desestímase debido a que para a súa aplicación necesítanse datos de caudais punta. A non dispoñibilidade destes datos resólvese empregando caudais medios diarios, pero isto introduce importantes incertezas nos datos de partida.

En conclusión, o caudal de avenida que adoptaremos, para un período de 100 anos será:  $Q = 52,25 \text{ m}^3/\text{s}$ , servindo os demais datos como referencia ou límite superior á falta de datos de maior rigor e precisión.



## APÉNDICE I

### PRECIPITACIÓNS MENSUAIS E ANUAIS ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA CIS FERROL



“Aproveitamento hidrológico dun muíño de mareas”  
ANEXO II. Estudo hidrológico

Estación pluviométrica CIS Ferrol												Coordenadas		Latitude		43,49º
														Lonxitude		-8,25º
Ano	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Media
Xaneiro	72	76,4	221,6	114,4	56,8	110,6	158,1	152,2	200,3	174,3	118,9	54,3	291,3	303	140	149,61
Febreiro	96,6	144	94,4	20,8	51,8	150	183,3	58,7	65,4	108,2	90,2	24,5	130,7	197,1	192,3	107,20
Marzo	315	39	98,2	65,8	68	238,9	179,2	125	44,7	58	80	31,1	266,1	83,3	85,1	118,49
Abril	78,8	69,6	118	45,8	167,6	91,2	48	206,4	86	37,6	66,4	165,1	117,8	71,2	85,3	96,99
Maio	95,6	109,4	35,8	40	97	34,8	75,6	110,7	90,3	80,7	23,9	96,4	131,9	49,1	73,9	76,34
Xuño	17,4	67,6	91,8	31,6	29,8	6,4	79,9	24,3	82,5	101,6	8,5	103,6	69,4	79,2	5,7	53,28
Xullo	91,8	28,2	107,8	15,4	43,8	18,2	71,2	48,8	73,7	53,2	29,1	48,3	5,8	54,7	23,1	47,54
Agosto	47,2	45	40,2	74,8	20,4	30	18,8	65,6	36,3	14,5	43,2	39,3	20,4	48,5	91,8	42,40
Setembro	44,6	56,2	35,6	42	50	126,2	28,1	51,9	37,6	28,1	28,8	39,8	58,4	79	95,3	53,44
Outubro	152,4	283	151	205,8	173,4	373,4	14,3	155,4	127,6	164,4	114,5	100,7	242,2	79,2	121,3	163,91
Novembro	38,8	287	293,6	50,4	214	342,6	46,8	180,8	228	232,7	138,7	244	162,6	253,5	54,4	184,53
Decembro	61,6	198,2	179	101,8	143	277,8	56,6	166,3	167,1	121	141,8	180,2	171,8	119,2	78,5	144,26
Total anual	1111,8	1403,6	1467	808,6	1115,6	1800,2	959,9	1346,1	1239,5	1174,3	884	1127,3	1668,4	1417	1046,7	1237,99



## APÉNDICE II

### PRECIPITACIÓNS MENSUAIS E ANUAIS ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA CIS FERROL



“Aproveitamento hidrológico dun muíño de mareas”  
ANEXO II. Estudo hidrológico

<b>Factor de corrección (mm/m altitud)</b>	0,5	<b>Superficie da cunca en estudio(km2)</b>	19
<b>Altitude media da cunca en estudo(m)</b>	95	<b>Aportación cunca en estudo(hm3/año)</b>	18,881
<b>Altitude estación pluviométrica(m)</b>	37	<b>Caudal medio cunca en estudo (m3/s)</b>	0,601

<b>Ano</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Media</b>
<b>Precipitacións (mm)</b>	<b>1140,8</b>	<b>1432,6</b>	<b>1496</b>	<b>837,6</b>	<b>1144,6</b>	<b>1829,16</b>	<b>988,9</b>	<b>1375,1</b>	<b>1268,5</b>	<b>1203,3</b>	<b>913</b>	<b>1156,3</b>	<b>1697,4</b>	<b>1446</b>	<b>1075,7</b>	<b>1267,00</b>
<b>Xaneiro</b>	6,476	5,443	15,106	14,148	5,091	6,144	16,470	11,307	16,160	14,843	13,450	4,817	17,460	21,383	13,375	12,112
<b>Febreiro</b>	8,689	10,259	6,435	2,572	4,643	8,333	19,096	4,361	5,276	9,214	10,204	2,173	7,834	13,910	18,372	8,758
<b>Marzo</b>	28,332	2,779	6,694	8,138	6,095	13,274	18,669	9,286	3,606	4,939	9,050	2,759	15,949	5,879	8,130	9,572
<b>Abril</b>	7,088	4,959	8,044	5,664	15,023	5,066	5,001	15,333	6,938	3,202	7,511	14,646	7,061	5,025	8,149	7,914
<b>Maio</b>	8,599	7,794	2,440	4,947	8,695	1,933	7,876	8,224	7,285	6,872	2,704	8,551	7,906	3,465	7,060	6,290
<b>Xuño</b>	1,565	4,816	6,258	3,908	2,671	0,356	8,324	1,805	6,656	8,652	0,962	9,190	4,160	5,589	0,545	4,364
<b>Xullo</b>	8,257	2,009	7,348	1,905	3,926	1,011	7,417	3,625	5,946	4,530	3,292	4,285	0,348	3,860	2,207	3,998
<b>Agosto</b>	4,245	3,206	2,740	9,251	1,829	1,667	1,959	4,873	2,929	1,235	4,887	3,486	1,223	3,423	8,770	3,715
<b>Setembro</b>	4,012	4,004	2,427	5,194	4,482	7,010	2,927	3,856	3,033	2,393	3,258	3,531	3,500	5,575	9,105	4,287
<b>Outubro</b>	13,708	20,162	10,293	25,451	15,543	20,743	1,490	11,544	10,294	14,000	12,952	8,933	14,517	5,589	11,589	13,121
<b>Novembro</b>	3,490	20,447	20,014	6,233	19,183	19,032	4,876	13,431	18,395	19,816	15,690	21,645	9,746	17,890	5,197	14,339
<b>Decembro</b>	5,541	14,121	12,202	12,590	12,818	15,432	5,896	12,354	13,481	10,304	16,041	15,985	10,297	8,412	7,500	11,532
<b>Total</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100





### APÉNDICE III

#### DATOS DE APORTACIÓNS MENSUAIS

ESTACIÓN DE AFOROS 446: RÍO GRANDE DE XUBIA (SAN SADURNIÑO)

E EXTRAPOLACIÓN Á CUNCA OBXECTO DE ESTUDO



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*

ANEXO II. Estudo hidrolóxico

Superficie da cunca en estudo (km2)										19			
Superficie da cunca estación aforos (km2)										108			
Ano	Xan	Febr	Marz	Abril	Maio	Xuño	Xullo	Ago	Set.	Out.	Nov.	Dec.	Total anual
1976	27,26	13,33	9,31	10,08	7,93	11,38	7,05	4,10	2,25	1,17	5,68	6,92	106,46
1977	16,18	44,78	25,65	9,01	9,32	5,98	2,96	1,89	1,29	1,67	3,58	6,53	128,84
1978	13,62	15,99	9,16	6,69	11,54	4,88	3,50	1,93	1,43	1,39	3,90	7,08	81,11
1979	27,04	31,08	13,34	6,47	8,20	5,27	3,77	2,35	3,31	5,49	2,24	5,45	114,01
1980	34,30	21,41	32,57	16,08	11,97	9,79	8,19	7,18	10,36	13,26	28,69	21,16	214,96
1981	3,67	6,69	4,27	3,17	1,32	0,59	0,48	0,51	0,72	2,80	6,20	12,28	42,70
1982	10,59	21,56	10,85	6,32	4,26	2,58	3,30	2,99	2,24	9,87	19,78	20,88	115,22
1983	17,18	16,46	12,45	9,59	5,46	3,27	1,82	0,88	0,52	7,23	5,30	11,53	91,69
1984	41,17	49,20	17,62	19,11	9,57	5,35	1,88	1,48	1,00	0,87	1,04	23,69	171,98
1985	20,33	11,39	11,23	10,28	7,64	4,65	3,06	1,87	1,62	1,97	8,88	18,32	101,24
1986	12,09	7,72	15,49	8,25	7,05	4,88	1,92	1,11	1,47	4,21	7,01	19,71	90,91
1987	13,21	6,63	11,63	3,66	2,18	2,29	2,96	2,17	1,42	6,31	2,71	28,04	83,21
1988	8,03	12,04	9,34	23,98	27,14	5,36	2,42	2,35	1,92	12,95	16,40	35,91	157,84
1989	39,79	23,02	12,64	20,31	17,30	12,02	3,33	1,78	1,50	2,02	2,44	22,31	158,46
1990	18,29	22,20	23,79	15,78	6,81	6,13	2,46	1,50	1,25	8,69	16,45	17,62	140,97
1991	24,72	18,90	7,39	3,36	2,23	1,76	1,93	2,00	2,04	13,36	14,39	8,31	100,39
1992	4,56	2,32	2,54	9,92	1,55	1,97	0,49	0,44	1,51	6,83	17,13	4,38	53,64
1993	3,88	1,84	1,99	4,86	2,77	2,42	1,89	3,08	4,34	4,69	10,33	24,79	66,88
1994	53,64	11,37	6,44	4,93	6,01	2,57	1,40	0,91	3,43	72,74	5,18	21,05	189,67
1995	40,00	23,27	27,64	4,44	3,05	1,55	1,57	0,94	2,14	9,19	11,89	11,18	136,86
1996	23,21	15,04	9,97	8,41	6,61	2,75	1,48	1,06	1,48	2,98	8,14	14,75	95,88
1997	16,50	10,27	6,52	8,13	10,41	4,35	4,77	1,73	0,92	4,22	11,05	14,71	93,58
1998	15,58	4,96	3,39	25,98	14,74	3,68	2,77	1,08	1,64	1,62	12,08	22,10	109,62
1999	13,43	7,23	21,15	10,31	16,21	4,55	1,90	1,54	3,33	3,34	4,37	6,48	93,84
2000	11,41	5,53	4,35	20,28	8,70	2,79	2,13	1,18	1,12	4,51	12,90	19,01	93,91
2001	32,25	12,98	27,26	11,06	10,62	2,57	2,17	0,84	0,40	5,79	32,38	29,68	168,00
2002	4,10	7,26	7,74	5,12	4,95	5,22	1,27	0,07	0,02	3,85	2,57	2,83	45,00
2003	23,7	11,6	10,3	4,89	4,52	1,94	2,79	1,69	1,93	7,24	21,0	20,9	112,7



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico

	0	1	7								8	8	4
<b>2004</b>	19,4 0	6,19	3,74	3,98	4,90	1,09	0,66	0,65	0,71	2,04	17,8 3	25,6 6	86,85
<b>2005</b>	6,02	3,53	6,13	9,50	5,89	2,18	0,77	0,70	0,97	8,25	7,50	6,99	58,43
<b>2006</b>	10,0 5	27,9 9	18,8 6	6,75	3,34	2,44	2,43	1,34	0,78	11,6 7	24,0 1	30,3 8	140,0 4
<b>2007</b>	9,90	5,19	9,42	5,00	10,1 6	6,30	2,17	1,70	1,82	0,68	0,91	1,46	54,71
<b>2008</b>	22,4 1	14,8 8	7,40	9,52	9,39	6,12	3,71	2,59	1,75	1,57	11,7 0	21,7 6	112,8 0
<b>2009</b>	19,2 5	13,6 8	10,5 9	8,41	3,48	7,99	2,35	1,66	1,65	2,09	13,8 8	19,1 3	104,1 6
<b>2010</b>	11,6 9	10,7 9	7,82	6,84	3,92	1,93	1,80	1,58	1,65	3,39	19,5 2	13,3 7	84,30
<b>Media</b>	19,1 0	14,8 1	12,0 0	9,73	7,75	4,30	2,56	1,74	1,88	7,14	11,1 2	16,4 7	108,6 0
<b>Media adapt</b>	3,35	2,60	2,11	1,71	1,36	0,76	0,45	0,31	0,33	1,25	1,95	2,89	19,06



#### APÉNDICE IV

DATOS DE APORTACIÓNS MENSUAIS

EXTRAPOLACIÓN Á CUNCA OBXETO DE ESTUDO



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico

Ano	Xan	Febr	Mar	Abril	Maio	Xuño	Xullo	Agos	Set.	Out	Nov	Dec	Total anual
1976	4,76	2,33	1,62	1,76	1,38	1,99	1,23	0,72	0,39	0,20	0,99	1,21	18,57
1977	2,82	7,81	4,48	1,57	1,63	1,04	0,52	0,33	0,23	0,29	0,62	1,14	22,48
1978	2,38	2,79	1,60	1,17	2,01	0,85	0,61	0,34	0,25	0,24	0,68	1,24	14,15
1979	4,72	5,42	2,33	1,13	1,43	0,92	0,66	0,41	0,58	0,96	0,39	0,95	19,89
1980	5,98	3,74	5,68	2,81	2,09	1,71	1,43	1,25	1,81	2,31	5,01	3,69	37,50
1981	0,64	1,17	0,74	0,55	0,23	0,10	0,08	0,09	0,13	0,49	1,08	2,14	7,45
1982	1,85	3,76	1,89	1,10	0,74	0,45	0,58	0,52	0,39	1,72	3,45	3,64	20,10
1983	3,00	2,87	2,17	1,67	0,95	0,57	0,32	0,15	0,09	1,26	0,92	2,01	16,00
1984	7,18	8,58	3,07	3,33	1,67	0,93	0,33	0,26	0,17	0,15	0,18	4,13	30,01
1985	3,55	1,99	1,96	1,79	1,33	0,81	0,53	0,33	0,28	0,34	1,55	3,20	17,66
1986	2,11	1,35	2,70	1,44	1,23	0,85	0,33	0,19	0,26	0,73	1,22	3,44	15,86
1987	2,30	1,16	2,03	0,64	0,38	0,40	0,52	0,38	0,25	1,10	0,47	4,89	14,52
1988	1,40	2,10	1,63	4,18	4,74	0,94	0,42	0,41	0,33	2,26	2,86	6,27	27,54
1989	6,94	4,02	2,21	3,54	3,02	2,10	0,58	0,31	0,26	0,35	0,43	3,89	27,65
1990	3,19	3,87	4,15	2,75	1,19	1,07	0,43	0,26	0,22	1,52	2,87	3,07	24,59
1991	4,31	3,30	1,29	0,59	0,39	0,31	0,34	0,35	0,36	2,33	2,51	1,45	17,52
1992	0,80	0,40	0,44	1,73	0,27	0,34	0,09	0,08	0,26	1,19	2,99	0,76	9,36
1993	0,68	0,32	0,35	0,85	0,48	0,42	0,33	0,54	0,76	0,82	1,80	4,33	11,67
1994	9,36	1,98	1,12	0,86	1,05	0,45	0,24	0,16	0,60	12,69	0,90	3,67	33,09
1995	6,98	4,06	4,82	0,77	0,53	0,27	0,27	0,16	0,37	1,60	2,07	1,95	23,88
1996	4,05	2,62	1,74	1,47	1,15	0,48	0,26	0,18	0,26	0,52	1,42	2,57	16,73
1997	2,88	1,79	1,14	1,42	1,82	0,76	0,83	0,30	0,16	0,74	1,93	2,57	16,33
1998	2,72	0,87	0,59	4,53	2,57	0,64	0,48	0,19	0,29	0,28	2,11	3,86	19,13
1999	2,34	1,26	3,69	1,80	2,83	0,79	0,33	0,27	0,58	0,58	0,76	1,13	16,37
2000	1,99	0,96	0,76	3,54	1,52	0,49	0,37	0,21	0,20	0,79	2,25	3,32	16,38
2001	5,63	2,26	4,76	1,93	1,85	0,45	0,38	0,15	0,07	1,01	5,65	5,18	29,31
2002	0,72	1,27	1,35	0,89	0,86	0,91	0,22	0,01	0,00	0,67	0,45	0,49	7,85
2003	4,13	2,03	1,81	0,85	0,79	0,34	0,49	0,29	0,34	1,26	3,68	3,66	19,67
2004	3,38	1,08	0,65	0,69	0,85	0,19	0,12	0,11	0,12	0,36	3,11	4,48	15,15
2005	1,05	0,62	1,07	1,66	1,03	0,38	0,13	0,12	0,17	1,44	1,31	1,22	10,19
2006	1,75	4,88	3,29	1,18	0,58	0,43	0,42	0,23	0,14	2,04	4,19	5,30	24,43
2007	1,73	0,91	1,64	0,87	1,77	1,10	0,38	0,30	0,32	0,12	0,16	0,25	9,55
2008	3,91	2,60	1,29	1,66	1,64	1,07	0,65	0,45	0,31	0,27	2,04	3,80	19,68
2009	3,36	2,39	1,85	1,47	0,61	1,39	0,41	0,29	0,29	0,36	2,42	3,34	18,17
2010	2,04	1,88	1,36	1,19	0,68	0,34	0,31	0,28	0,29	0,59	3,41	2,33	14,71
Media	3,33	2,58	2,09	1,70	1,35	0,75	0,45	0,30	0,33	1,25	1,94	2,87	18,95



## APÉNDICE V

### APORTACIÓNS E CAUDAIS MEDIOS MENSUAIS



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico

Mes	Aportación (hm <sup>3</sup> )	Aportación (hm <sup>3</sup> )	Caudal (m <sup>3</sup> /s)
Xaneiro	2,29	2,31	1,09
Febreiro	1,66	1,67	0,87
Marzo	1,81	1,82	0,86
Abril	1,50	1,51	0,73
Maio	1,19	1,20	0,57
Xuño	0,83	0,83	0,41
Xullo	0,76	0,76	0,36
Agosto	0,70	0,71	0,33
Setembro	0,81	0,82	0,40
Outubro	2,49	2,50	1,18
Novembro	2,72	2,73	1,33
Decembro	2,18	2,20	1,04
Anual	18,95	19,06	0,76



## APÉNDICE VI

### DATOS DE CAUDAIS DIARIOS

ESTACIÓN DE AFOROS 446: RÍO GRANDE DE XUBIA (SAN SADURNIÑO)





*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Ano	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	Med ia	
Xaneiro	1	2,9	2,0	2,8	2,4	6,6	1,9	3,9	2,8	20,1	13,6	4,0	14,2	5,8	4,2	5,0	7,8	1,1	1,1	21,9	11,6	15,8	4,0	8,1	7,0	7,8	13,7	1,4	10,1	16,4	4,4	4,8	0,5	1,8	8,9	2,8	6,9
	2	2,5	1,8	2,5	2,2	6,4	1,8	2,5	2,7	16,4	10,8	3,6	11,4	5,2	4,0	4,6	6,2	1,0	1,1	23,9	10,8	14,7	4,7	8,1	5,9	6,9	13,5	1,4	9,4	9,2	4,1	3,4	0,6	1,7	8,3	2,7	6,2
	3	2,5	1,8	2,4	2,7	6,2	1,6	2,2	2,6	28,9	9,1	3,3	10,5	4,6	4,0	4,4	5,1	1,0	1,0	28,4	9,0	9,9	9,0	7,4	5,1	6,1	19,5	1,3	8,6	8,1	3,7	3,2	1,2	1,6	8,1	2,6	6,5
	4	2,5	1,6	2,2	2,4	6,2	1,6	2,1	2,2	43,9	9,1	3,3	9,1	4,4	4,0	4,0	7,3	0,9	1,0	27,9	9,4	9,9	7,2	7,2	4,7	5,6	26,8	1,3	8,5	8,1	3,4	3,2	1,3	1,5	7,1	2,9	7,0
	5	4,6	1,6	2,1	7,4	5,8	1,4	1,9	2,1	27,9	8,3	3,0	7,6	4,2	4,8	4,0	6,4	0,9	1,0	62,0	8,7	10,1	6,3	7,6	4,4	5,0	43,5	1,3	9,4	7,6	3,1	3,2	1,2	1,6	6,4	3,5	8,0
	6	3,0	1,5	2,0	8,5	6,4	1,4	1,9	1,9	17,8	7,4	2,8	7,1	3,8	7,8	3,3	11,7	0,9	0,9	106,0	8,0	12,2	5,8	6,9	4,1	4,6	29,5	1,2	11,8	6,8	2,9	3,8	1,8	2,0	5,9	6,8	8,9
	7	2,6	1,7	2,0	9,4	5,7	1,3	1,8	1,8	13,0	6,4	2,5	6,4	4,2	43,9	3,1	34,4	0,7	0,9	53,7	7,1	11,9	5,8	6,4	4,0	4,1	20,0	1,2	12,6	6,3	2,7	4,1	2,1	1,9	5,8	5,7	8,5
	8	2,5	1,8	1,8	18,3	5,8	1,4	1,7	1,8	10,5	6,7	2,4	5,6	3,6	26,0	3,1	18,4	4,2	0,9	40,6	6,5	11,8	6,3	5,9	4,0	3,8	15,2	1,2	16,0	6,0	2,5	4,6	1,8	1,8	5,5	5,4	7,3
	9	2,3	2,2	1,7	47,6	5,5	1,3	1,7	1,7	9,4	7,4	2,4	5,6	3,3	15,6	3,0	17,3	3,9	0,9	30,0	6,2	11,3	8,4	5,4	4,2	4,1	13,1	1,2	18,3	5,6	2,3	4,3	2,2	1,8	5,2	5,7	7,5
	10	2,2	2,2	1,6	20,1	5,3	1,2	1,9	1,6	21,7	7,4	2,5	5,4	3,1	11,7	2,8	41,8	3,2	0,8	35,1	5,6	9,3	7,4	5,0	5,3	3,5	11,2	1,2	13,6	5,3	2,1	4,0	2,2	1,7	4,7	5,1	7,4
	11	2,5	3,3	1,7	14,2	5,3	1,1	2,5	2,8	50,0	6,4	3,3	5,6	2,7	9,4	2,8	36,0	3,0	1,7	36,4	5,3	14,0	6,8	4,6	4,8	3,2	9,8	1,2	10,9	5,0	2,0	3,7	11,7	1,6	4,4	6,9	8,2
	12	2,5	4,7	1,7	11,9	5,3	1,1	2,6	2,4	47,6	5,8	3,1	5,4	2,7	8,9	2,7	16,5	2,8	2,8	20,0	5,7	16,6	6,3	4,3	4,5	2,9	8,4	1,2	9,1	4,9	2,1	3,5	7,0	1,5	6,2	6,7	6,9
	13	2,5	12,4	2,4	9,9	5,2	1,1	2,8	2,5	26,0	5,6	3,0	5,0	3,8	7,4	2,5	11,7	2,4	1,6	16,1	5,0	13,0	5,8	5,9	4,1	3,7	7,3	1,1	7,8	5,4	2,2	3,3	5,7	1,9	6,5	6,0	5,9
	14	3,2	9,5	2,5	8,0	7,2	1,1	3,6	2,2	17,8	5,2	3,0	4,6	3,4	7,8	2,5	8,8	2,2	4,2	12,6	4,6	12,0	5,4	5,2	3,9	8,4	6,9	1,1	6,9	7,5	2,1	3,1	6,4	1,7	13,0	5,5	5,8
	15	3,2	7,7	3,8	7,6	6,0	1,0	3,2	2,2	13,6	4,8	4,4	4,2	3,3	7,8	2,5	7,1	2,2	2,7	10,8	4,3	9,5	5,1	4,9	3,6	7,8	5,9	1,3	6,2	6,3	2,0	3,0	7,1	1,6	10,0	5,0	5,2
	16	3,0	6,8	4,3	7,8	6,2	0,9	2,9	2,5	10,5	4,2	14,9	4,0	3,1	6,7	2,7	5,9	2,0	2,3	11,6	4,1	8,1	4,7	4,6	5,2	6,2	5,5	1,2	5,7	6,6	2,0	2,9	11,7	1,5	11,7	4,7	5,4
	17	3,0	10,3	9,0	6,4	19,8	0,9	2,8	4,3	8,6	4,0	10,8	3,8	2,8	7,8	3,3	5,7	1,7	2,1	11,4	5,1	7,2	5,2	4,6	6,6	5,4	5,2	1,0	5,2	7,7	1,9	2,7	7,7	1,7	9,6	5,1	5,7
	18	4,1	8,6	8,4	5,7	27,4	0,9	2,7	3,7	7,4	3,8	8,3	3,6	2,7	8,3	6,0	4,5	1,6	1,8	10,1	7,4	6,4	4,8	5,9	5,9	4,9	4,9	1,1	5,4	6,7	1,9	2,6	6,4	2,1	8,2	4,4	5,7
	19	20,9	7,0	6,3	5,0	19,0	0,8	2,9	9,6	7,4	4,0	7,8	3,4	2,5	10,0	9,4	4,4	1,6	1,7	10,4	6,8	6,0	5,0	6,9	5,5	4,4	4,6	1,2	9,3	5,9	1,9	2,5	5,2	4,0	7,4	4,2	6,1
	20	19,7	10,8	9,3	4,5	19,8	0,8	3,5	9,2	6,4	4,8	7,1	3,3	2,4	11,7	10,0	3,7	1,6	1,6	7,7	12,4	5,9	5,0	9,5	5,5	4,0	4,2	1,3	10,4	5,5	2,0	2,4	4,3	5,4	8,1	3,9	6,5
	21	22,4	11,6	19,7	4,3	16,5	0,8	2,9	7,8	5,6	6,7	6,2	3,1	2,4	13,0	9,4	3,2	1,6	1,4	6,1	9,4	5,6	9,2	8,2	5,7	3,6	3,9	1,3	11,1	5,0	1,9	2,4	3,7	5,4	6,7	3,7	6,6
	22	18,6	9,5	16,3	4,0	14,2	0,8	2,6	10,1	5,2	15,6	5,4	3,0	2,3	28,9	10,0	2,9	1,6	1,4	5,7	9,5	5,3	11,7	6,9	5,1	3,4	3,7	1,8	10,7	4,6	1,8	3,5	3,3	8,5	7,3	3,5	7,1
	23	20,9	7,4	10,5	3,9	16,1	0,8	2,6	9,6	4,6	17,1	5,2	2,8	2,0	25,1	10,5	2,5	1,5	1,4	5,6	139,3	5,0	8,0	6,7	4,7	3,1	3,9	1,9	9,2	4,7	1,7	4,3	3,0	34,5	7,9	3,4	11,2



“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Febreiro	24	20,5	6,6	7,9	4,3	20,5	0,8	3,7	10,4	4,2	11,1	4,6	2,5	2,0	23,0	9,4	2,4	1,5	1,2	4,3	58,1	4,7	6,7	6,0	4,3	3,0	5,7	3,7	8,0	6,1	1,7	5,3	2,7	41,3	7,1	3,2	8,8
	25	28,7	6,3	6,8	4,8	21,2	1,0	6,4	16,1	4,0	9,7	4,2	2,4	2,0	18,2	12,3	2,2	1,4	1,2	3,9	15,7	5,7	6,1	5,4	4,1	2,9	7,7	2,8	7,0	9,0	1,6	6,4	2,4	28,6	6,5	3,0	7,6
	26	23,6	6,4	5,3	5,5	21,6	1,0	9,6	13,0	6,0	8,3	3,8	2,4	2,0	22,6	18,2	2,0	1,1	1,1	3,6	16,2	5,1	5,8	4,7	9,9	2,7	14,7	2,4	6,2	12,3	1,6	5,5	2,3	25,5	6,2	2,9	8,0
	27	24,1	10,5	4,7	6,4	22,7	1,3	7,8	10,9	5,2	7,4	3,4	2,5	1,9	24,3	14,9	1,9	1,1	1,1	3,1	11,2	4,8	5,4	4,3	5,5	2,6	13,9	2,2	5,6	11,1	1,6	4,8	2,1	17,9	5,5	3,5	7,3
	28	18,2	8,8	4,3	22,7	26,6	1,4	8,9	19,8	5,2	6,4	3,3	2,4	1,9	19,4	14,9	1,7	1,1	1,0	2,8	10,2	4,6	5,1	4,0	5,0	2,3	15,5	2,0	5,3	9,2	1,5	4,4	2,0	15,1	5,0	3,8	7,6
	29	15,5	8,1	3,8	20,9	21,2	1,8	10,9	13,0	11,7	5,8	3,1	2,3	1,8	17,1	12,0	1,6	1,1	1,0	3,0	12,9	4,4	4,8	3,5	4,6	2,2	13,8	1,9	5,1	8,0	1,8	4,2	1,9	17,0	5,2	4,5	7,2
	30	14,8	6,8	3,8	18,3	18,3	2,7	8,7	10,4	11,1	5,6	2,8	2,0	1,8	23,4	10,0	2,8	1,1	1,0	3,0	24,9	4,2	4,6	3,5	4,3	2,2	11,3	1,7	5,2	7,2	1,7	4,0	1,8	12,7	5,5	4,2	7,1
	31	16,3	5,9	4,3	16,1	17,2	5,7	7,4	15,2	9,1	7,4	2,7	2,0	1,8	34,0	8,6	2,2	1,1	1,0	3,0	12,0	3,9	4,6	3,2	3,9	2,1	10,3	1,8	5,8	6,6	1,5	3,6	1,8	13,1	8,9	4,0	7,1
	1	14,5	6,8	22,8	19,4	13,6	3,7	6,2	12,7	8,3	6,2	2,5	2,0	1,9	25,6	7,6	2,3	1,0	0,9	3,6	10,0	3,8	4,2	3,2	3,6	2,1	9,3	1,7	5,3	5,8	1,4	3,3	2,0	8,8	7,6	3,7	6,8
	2	11,1	8,1	11,3	17,6	12,7	3,5	7,0	10,4	14,2	5,6	2,4	1,9	2,1	24,3	6,9	5,5	1,0	0,9	4,2	8,9	3,7	4,1	3,1	3,4	2,0	8,1	1,5	5,3	5,0	1,4	3,1	2,4	8,3	6,6	3,6	6,3
	3	9,0	15,5	8,4	15,8	11,7	3,2	9,4	8,5	20,1	5,2	2,4	1,9	1,9	19,8	6,0	4,0	1,0	0,9	6,6	7,9	3,5	4,1	2,9	3,2	2,0	7,1	4,2	5,8	4,5	1,3	3,0	2,4	7,4	5,9	3,4	6,3
	4	7,4	18,6	6,6	14,9	11,2	3,3	7,4	7,2	30,8	4,8	3,6	1,8	1,6	16,4	5,6	3,4	0,9	0,9	4,1	7,1	3,4	3,9	2,8	3,0	1,9	6,4	3,3	12,7	4,0	1,3	2,8	5,7	8,5	6,7	3,3	6,5
	5	6,4	17,8	5,7	11,4	10,6	3,2	12,5	6,6	32,4	4,6	3,0	1,8	1,9	13,6	5,4	3,8	0,9	0,8	4,4	6,5	4,1	3,9	2,5	2,7	1,8	5,9	3,4	9,5	3,6	1,3	2,7	4,0	10,4	6,9	3,1	6,3
	6	5,7	16,6	5,0	18,3	9,9	3,0	8,0	5,5	25,1	5,2	2,7	1,6	2,1	12,0	5,0	4,0	0,9	0,8	5,1	5,9	6,4	3,8	2,5	2,5	1,7	7,9	3,8	8,5	3,3	1,5	2,7	3,5	11,5	6,1	3,0	6,0
	7	4,9	12,7	4,4	14,2	9,4	2,7	7,0	4,8	20,9	4,4	2,5	1,6	2,3	10,5	4,6	8,6	0,8	0,8	6,5	5,5	6,9	3,7	2,3	2,2	1,6	7,2	4,9	7,5	3,0	1,4	2,8	3,2	9,8	5,6	2,9	5,5
	8	4,4	12,4	4,1	11,4	8,9	2,7	7,4	4,3	27,9	4,0	2,3	1,6	2,8	11,1	6,0	7,1	1,1	0,8	6,2	6,3	6,3	3,7	2,3	2,0	1,7	8,6	4,9	6,5	2,8	1,3	3,4	2,9	10,3	5,5	2,8	5,6
	9	4,0	15,5	4,1	9,4	8,5	2,5	7,8	3,7	28,9	5,4	2,3	1,6	3,3	10,5	8,1	40,6	0,9	0,8	6,7	5,8	5,8	3,5	2,2	3,1	1,9	8,0	4,2	5,8	2,7	1,3	3,2	2,7	10,6	5,2	2,7	6,7
	10	3,8	43,8	3,8	8,5	8,2	2,7	7,8	4,2	37,2	5,4	2,4	1,6	3,3	8,9	8,6	20,5	0,8	0,8	6,1	5,8	5,8	3,4	1,9	2,9	1,8	9,5	3,7	5,3	2,7	1,2	3,3	2,5	10,7	4,6	2,6	7,0
	11	3,4	72,3	3,8	9,9	8,2	2,7	14,6	3,6	34,0	4,8	2,1	1,6	4,6	7,6	11,7	13,7	1,5	0,8	5,4	5,6	5,9	3,8	1,8	2,5	2,1	8,0	3,2	5,0	2,6	1,2	6,6	2,3	9,0	4,3	2,5	7,8
	12	3,2	44,9	3,3	10,1	8,0	2,5	13,0	4,3	25,1	4,4	2,1	1,8	5,4	6,9	19,0	10,5	1,9	0,7	4,9	5,9	6,4	3,7	1,8	2,5	1,9	7,1	2,9	4,6	2,5	1,2	16,3	2,2	8,1	4,0	2,6	7,0
	13	2,9	38,3	4,4	11,7	8,7	3,5	13,0	4,3	41,5	4,0	2,0	1,9	5,6	6,0	16,4	9,1	1,2	0,7	4,5	6,6	7,2	3,7	1,8	2,3	1,7	6,5	2,7	4,3	2,4	1,2	10,1	2,0	7,0	3,7	3,0	7,0
	14	2,8	23,6	5,7	10,6	9,6	3,9	11,7	3,6	34,0	4,0	1,9	1,8	5,4	5,6	23,4	7,3	1,1	0,7	4,2	9,1	7,5	4,7	1,7	2,2	1,7	5,9	2,7	4,1	2,3	1,2	15,6	1,9	6,2	3,5	3,5	6,7
	15	3,8	17,4	6,4	17,2	9,9	3,2	9,6	6,4	41,5	4,0	1,9	1,9	5,2	5,2	19,0	4,5	1,1	0,7	4,2	16,6	6,7	5,4	1,7	2,1	1,7	5,2	2,5	3,8	2,1	1,2	11,4	1,8	5,5	3,3	4,2	6,8
	16	5,0	17,0	7,0	19,8	8,9	2,9	8,7	6,8	26,0	4,0	1,8	1,6	4,8	4,4	16,0	15,1	1,1	0,7	3,2	11,6	6,1	4,9	1,6	2,1	1,7	4,6	2,3	3,6	2,0	1,1	10,2	1,7	4,9	3,1	6,9	6,4
	17	9,0	16,3	6,1	20,9	8,9	2,8	8,7	5,7	17,8	3,6	1,9	1,5	4,6	4,0	13,6	8,6	1,1	0,7	3,3	34,9	5,7	4,6	1,5	1,9	2,1	4,1	2,0	3,4	1,9	1,1	44,9	1,6	4,4	3,0	9,1	7,6



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrológico



	18	9,0	21,3	5,7	16,8	8,7	2,7	8,7	7,6	14,2	3,3	1,8	1,5	4,8	4,0	11,4	8,1	0,9	0,7	3,4	21,0	5,3	4,6	1,4	1,9	2,4	3,6	1,9	3,5	1,8	1,0	30,5	1,6	4,0	2,9	7,4	6,5
	19	7,2	18,6	5,2	19,4	8,5	2,7	8,2	8,0	12,7	5,6	2,0	1,4	6,4	4,0	10,0	7,1	0,9	0,7	4,0	12,0	5,7	4,4	1,4	1,8	2,4	3,3	1,8	3,9	1,7	1,0	17,5	1,5	3,6	2,9	6,7	5,8
	20	5,9	15,5	5,3	19,0	7,8	2,5	10,9	10,1	9,7	5,6	2,3	1,3	6,0	3,8	8,3	5,7	0,8	0,7	4,1	9,8	5,8	4,3	1,3	1,7	2,2	3,2	2,0	3,3	1,7	1,0	14,5	1,4	3,4	3,0	6,2	5,4
	21	5,2	12,4	5,2	13,0	7,8	2,5	8,7	8,2	9,4	4,8	2,1	2,0	6,0	4,4	7,6	5,7	0,8	0,7	4,2	9,3	6,1	4,1	2,8	2,4	2,1	3,1	2,8	3,2	1,6	1,4	11,5	1,4	3,1	3,0	6,0	5,0
	22	4,7	9,5	4,7	10,9	7,6	2,4	9,9	7,0	11,1	5,2	3,0	2,7	8,1	4,8	6,9	4,7	0,7	0,7	5,0	8,0	5,9	4,0	2,6	3,7	2,3	2,8	2,2	3,1	1,6	2,2	11,1	1,3	2,9	3,6	6,3	4,9
	23	4,1	8,1	4,4	8,9	7,2	2,2	9,6	6,6	9,4	4,8	3,3	3,6	6,9	13,0	6,0	3,8	0,7	0,7	5,7	7,2	5,8	3,8	2,1	3,4	3,7	2,6	2,1	3,0	1,5	1,8	17,2	1,2	2,7	3,7	5,9	5,0
	24	3,8	6,8	5,2	7,6	7,2	2,0	8,5	6,0	8,3	4,4	3,1	3,4	7,8	8,9	5,4	3,4	0,7	0,7	5,1	7,4	5,7	5,2	1,9	3,9	3,3	2,4	2,1	2,9	1,5	1,6	21,8	1,2	2,5	5,2	5,4	4,9
	25	3,5	6,3	9,0	6,8	6,8	1,8	7,4	7,4	9,7	4,0	2,8	5,6	8,1	7,1	5,2	2,6	0,7	0,7	4,8	7,9	7,2	5,2	1,7	5,6	3,0	2,3	2,0	2,9	1,4	1,7	18,8	1,2	2,4	10,4	5,0	5,1
	26	3,4	6,4	9,3	6,0	7,0	1,8	6,2	9,4	6,4	4,0	3,3	6,2	10,8	7,1	4,8	2,5	0,7	0,7	4,3	9,9	8,7	5,0	1,7	4,9	2,8	2,2	2,0	2,7	1,4	2,2	14,2	1,1	2,3	9,2	4,7	5,0
	27	3,2	6,1	10,0	5,3	6,2	1,8	6,4	8,9	6,0	4,4	11,1	10,0	8,6	6,2	4,6	2,9	0,7	0,7	4,2	9,0	8,0	4,7	1,6	5,3	2,7	2,9	6,0	2,6	1,4	2,8	11,7	1,2	2,1	10,8	4,4	5,3
	28	3,2	5,0	8,4	5,0	6,0	1,7	5,3	8,7	6,7	4,0	14,9	9,4	7,6	5,8	4,6	3,7	0,7	0,9	3,9	8,1	7,9	4,5	1,5	4,9	2,9	2,8	5,3	2,5	1,5	2,7	10,0	1,2	2,1	18,1	4,2	5,3
	1	3,0	5,2	7,2	5,2	6,4	1,5	4,0	10,1	6,0	3,3	10,0	7,4	6,4	5,2	4,8	3,4	0,6	0,9	3,9	7,8	6,4	4,3	1,5	4,5	2,7	3,5	8,1	6,9	1,4	2,5	8,6	1,1	2,1	12,2	4,1	4,9
Marzo	2	2,6	5,2	6,3	7,2	7,0	1,5	3,9	10,1	5,4	3,3	8,1	7,4	6,2	4,8	5,2	2,9	0,7	0,9	3,7	7,8	5,8	4,0	1,4	4,4	2,5	7,9	6,2	5,2	1,4	2,5	9,5	1,0	2,0	9,6	3,9	4,8
	3	2,5	7,2	5,3	8,2	8,5	1,4	3,5	11,2	5,0	3,0	12,3	6,2	5,8	4,4	6,0	2,5	0,7	0,9	3,6	11,5	5,4	3,9	1,3	5,8	2,4	11,4	5,2	11,0	1,4	3,1	15,5	1,0	1,8	8,1	3,7	5,4
	4	2,4	12,7	5,0	7,2	14,2	1,4	3,0	10,1	4,4	3,0	9,1	6,9	5,0	4,0	7,6	2,6	0,6	0,9	3,5	9,8	4,9	3,9	1,4	6,9	2,2	9,9	4,5	7,8	1,4	3,0	15,5	1,0	2,7	6,9	3,5	5,4
	5	2,2	15,9	4,6	6,4	14,2	1,3	2,8	8,7	4,2	2,8	8,6	6,0	4,4	3,6	7,8	2,5	0,6	0,9	4,0	76,3	4,6	3,7	1,6	8,6	2,1	8,5	4,0	6,7	1,4	3,1	13,4	1,0	3,3	6,0	3,3	7,1
	6	2,2	34,0	4,3	5,8	12,7	1,2	2,8	7,4	4,8	3,3	7,4	5,4	4,0	3,3	7,4	2,4	0,6	0,9	3,7	45,8	4,2	3,5	1,5	8,4	2,0	8,0	3,5	6,2	1,6	3,7	15,5	0,9	5,6	5,3	3,1	6,6
	7	2,3	32,1	4,0	5,3	17,6	1,2	2,6	6,2	4,8	3,6	6,4	5,2	3,6	3,1	6,9	2,2	0,7	0,9	3,5	16,2	3,9	3,4	1,4	7,6	1,9	9,5	3,1	5,5	1,3	3,4	16,8	0,9	7,3	4,9	3,0	5,8
	8	2,2	34,5	3,7	5,0	26,6	1,2	2,5	5,5	4,2	4,0	5,8	4,8	3,4	2,8	6,0	2,6	0,7	0,9	3,4	14,8	3,7	3,2	1,4	20,8	1,8	10,2	2,9	5,0	1,3	3,1	13,1	0,9	5,5	4,4	2,8	6,1
	9	2,1	22,4	3,4	5,0	24,2	1,3	2,6	4,6	3,8	3,6	5,2	4,6	3,4	2,7	5,4	2,4	0,4	0,8	3,3	10,7	3,6	3,0	1,5	30,0	1,8	9,8	2,7	4,6	1,3	2,9	11,1	1,1	4,7	4,0	2,7	5,6
	10	1,8	16,3	3,2	4,6	24,6	1,2	2,5	4,0	4,0	3,3	4,6	4,2	3,1	2,5	4,8	2,4	0,5	0,7	3,1	9,3	3,1	2,9	1,3	40,6	1,7	10,4	2,4	4,2	1,7	2,7	9,5	2,5	4,2	3,7	2,6	5,5
	11	1,8	15,9	3,0	4,3	23,0	1,2	2,6	3,7	4,0	3,1	4,6	4,0	2,8	2,5	4,6	2,0	0,5	0,7	3,0	9,2	2,2	2,7	1,5	14,0	1,6	10,6	2,3	4,1	1,8	2,5	8,1	2,2	3,8	3,4	2,5	4,6
	12	1,7	11,1	3,0	4,3	18,7	1,4	2,8	3,6	3,8	3,0	5,0	3,6	2,7	2,7	4,2	2,6	0,5	0,7	2,7	8,1	2,2	2,6	1,7	10,3	1,6	16,0	2,3	3,8	1,9	2,4	7,0	1,9	3,5	3,2	2,5	4,3
	13	1,6	9,5	2,8	4,8	16,1	1,6	2,7	3,0	3,3	3,1	5,2	3,3	2,5	2,7	4,0	2,5	0,5	0,7	2,6	7,6	2,5	2,5	1,5	9,1	1,5	12,5	2,3	3,6	1,8	2,3	6,1	1,7	3,2	3,1	2,9	3,9
	14	1,6	8,4	2,5	4,3	14,2	1,6	3,0	3,0	4,4	3,6	5,8	3,1	2,5	3,0	3,6	1,6	0,5	0,7	2,4	7,5	2,7	2,4	1,5	7,9	1,5	11,3	2,2	3,5	1,7	2,1	5,4	1,6	3,0	2,9	2,6	3,7



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



	15	2,3	7,2	2,4	3,9	13,6	1,8	2,7	2,7	4,6	3,6	5,0	3,0	4,2	2,8	3,6	2,2	0,5	0,7	2,3	7,0	2,6	2,2	1,3	6,8	1,4	9,9	2,3	3,3	1,6	2,0	4,9	1,6	2,8	2,7	2,6	3,5
	16	2,5	6,1	2,3	4,2	11,9	1,8	5,2	4,3	5,4	3,3	4,6	3,1	3,4	2,8	3,6	2,9	0,4	0,7	2,1	6,5	2,9	2,1	1,3	6,1	1,4	9,0	2,6	3,1	1,6	1,9	4,4	1,6	2,6	2,6	3,1	3,5
	17	3,0	5,3	2,2	3,9	10,9	1,5	4,3	4,6	5,6	2,8	4,6	3,6	2,8	2,7	3,4	5,9	0,4	0,7	2,1	6,4	3,2	2,1	1,3	5,3	1,4	8,2	2,5	2,9	1,5	1,8	4,0	1,6	2,5	2,4	3,1	3,4
	18	5,2	5,0	2,2	7,4	10,9	1,4	6,0	3,6	6,7	2,8	4,2	3,3	2,7	2,5	5,6	4,0	0,4	0,7	1,9	5,9	3,2	2,1	1,2	4,6	1,3	7,5	3,1	2,8	1,5	1,7	3,8	2,0	2,3	2,4	2,8	3,6
	19	6,1	4,7	2,1	6,0	9,9	1,4	8,0	3,2	6,9	2,8	3,8	4,2	2,5	2,5	15,6	3,7	0,4	0,7	1,8	5,4	3,6	2,1	1,2	4,0	1,3	7,7	3,0	2,7	1,4	1,6	3,7	1,8	2,2	2,3	2,7	3,8
	20	6,3	4,4	2,0	5,7	9,4	1,3	6,2	2,9	6,7	3,0	3,8	7,4	2,4	2,3	14,9	3,2	0,3	0,7	1,7	5,8	3,6	2,0	1,2	3,6	1,2	8,6	2,8	2,4	1,4	1,6	3,7	1,7	2,1	2,4	2,6	3,7
	21	6,1	4,0	2,0	5,3	8,9	1,4	6,4	3,2	6,9	2,8	3,4	4,2	2,3	2,3	14,9	3,4	0,3	0,7	1,7	4,9	3,4	1,9	1,2	3,3	1,2	14,3	2,6	2,4	1,3	1,9	3,3	1,6	1,9	2,3	2,5	3,7
	22	8,1	3,8	2,0	5,2	8,7	2,4	6,4	2,8	6,4	2,7	3,3	5,2	2,1	2,8	16,4	4,0	0,3	0,7	1,7	4,5	3,3	1,9	1,1	3,1	1,2	12,3	2,4	2,3	1,3	1,7	3,1	3,0	1,9	2,1	2,4	3,8
	23	5,9	3,4	1,8	5,7	8,5	2,7	5,5	3,0	6,4	2,7	4,8	4,4	2,1	2,7	17,1	3,4	0,4	0,7	1,6	4,2	3,2	1,8	1,0	2,8	1,2	12,5	2,3	2,2	1,3	1,5	3,3	3,4	1,8	2,0	2,3	3,7
	24	5,2	3,3	2,1	4,5	8,0	2,7	4,8	2,9	6,2	3,0	6,0	4,0	2,4	6,4	15,3	3,2	0,7	0,7	1,6	3,9	3,5	1,7	1,0	2,7	1,3	12,0	2,2	2,3	1,3	1,5	2,9	3,7	1,7	2,0	2,4	3,7
	25	4,7	3,2	2,3	4,3	7,2	2,1	4,2	2,8	6,9	3,6	4,4	3,6	2,5	5,2	13,6	2,8	1,0	0,7	1,5	3,7	3,3	1,7	1,0	2,9	1,7	10,8	2,1	2,3	1,3	1,5	2,7	3,9	1,7	2,5	2,3	3,5
	26	4,4	3,2	2,3	3,9	7,0	1,9	4,0	2,9	9,1	11,7	4,2	3,4	2,4	7,4	16,4	2,5	1,2	0,7	1,5	3,4	3,5	1,6	1,0	3,6	1,4	9,5	1,9	2,2	1,2	1,8	2,7	4,8	1,6	2,4	2,3	3,9
	27	4,3	3,0	4,3	3,7	6,8	1,8	4,2	2,6	10,0	6,4	3,8	3,3	2,8	9,4	16,0	2,4	1,3	0,7	1,5	3,4	3,5	1,4	1,0	4,2	1,4	9,1	1,8	2,3	1,2	2,5	2,6	16,1	1,6	2,7	3,0	4,2
	28	3,7	2,8	7,4	3,6	7,4	1,6	5,3	2,5	15,6	6,9	3,6	3,0	4,4	9,4	12,7	2,0	1,2	0,7	1,4	3,5	3,8	1,4	1,0	3,9	1,6	9,8	1,7	2,3	1,1	2,0	3,3	14,1	1,6	2,4	2,7	4,3
	29	3,4	2,5	4,0	3,5	6,6	1,7	4,2	2,6	13,0	10,0	5,2	2,7	4,4	8,9	10,5	1,9	1,1	0,7	1,2	3,3	4,1	1,3	1,1	3,3	1,5	10,4	1,6	2,3	1,1	2,5	3,6	9,2	1,8	2,5	2,9	4,0
	30	3,4	2,5	3,5	3,2	6,4	1,5	3,7	3,0	13,6	8,6	10,0	2,5	3,8	14,9	9,4	1,7	5,2	0,7	1,2	3,0	4,2	1,3	1,0	2,9	1,3	12,8	1,6	2,2	1,1	2,2	5,1	11,0	1,5	3,6	4,3	4,5
	31	3,4	2,5	3,4	3,0	6,8	1,4	3,5	3,2	12,7	7,6	7,4	2,4	5,2	14,2	8,6	1,6	6,2	0,7	1,3	2,7	5,1	1,2	1,0	2,6	1,2	12,1	1,5	2,3	1,1	1,9	5,9	9,2	1,4	5,9	3,5	4,4
Abril	1	3,3	2,5	3,3	2,9	6,2	1,4	3,2	3,5	12,0	6,7	6,4	2,4	10,3	16,4	7,4	1,5	7,6	0,8	1,6	2,6	6,7	1,2	1,1	2,4	1,2	10,2	1,4	2,2	1,3	1,8	5,9	7,5	1,4	6,0	3,3	4,4
	2	4,9	2,3	3,3	2,9	6,2	1,4	3,9	5,2	12,3	6,0	5,8	2,4	8,9	19,4	6,7	1,5	4,6	0,7	1,8	2,4	6,0	1,1	1,3	2,3	1,3	9,1	1,4	2,2	1,5	2,2	5,3	6,5	1,3	5,5	3,1	4,3
	3	4,0	2,3	3,3	3,6	8,0	1,9	4,0	4,5	13,3	5,2	5,0	2,1	7,8	28,9	6,0	1,5	6,7	0,9	1,8	2,3	5,4	1,1	5,4	2,1	5,6	8,1	2,2	2,2	1,3	1,9	4,8	5,6	1,3	6,4	2,9	4,8
	4	6,8	2,4	3,0	3,3	7,0	1,8	3,6	4,3	13,0	4,4	4,6	2,3	9,7	24,7	5,6	1,5	9,8	0,7	2,4	2,4	4,9	1,1	4,5	1,9	8,3	7,3	1,9	2,2	1,1	1,7	4,5	4,9	1,3	6,9	2,7	4,8
	5	6,6	2,5	2,8	3,0	6,8	1,5	3,9	3,9	12,3	3,6	4,0	2,1	8,3	20,9	5,8	2,2	9,2	0,7	1,7	2,2	4,6	0,9	7,0	1,8	7,1	5,8	1,7	2,2	1,1	1,8	4,2	4,3	1,2	5,9	2,6	4,5
	6	6,1	2,3	2,8	2,9	8,0	1,4	3,9	5,0	10,3	3,3	3,6	2,1	7,6	16,4	6,0	1,6	6,0	0,7	1,6	2,1	4,3	0,9	11,8	1,9	5,5	5,8	1,8	2,1	1,1	1,8	3,8	3,8	1,3	5,4	2,5	4,2
	7	5,2	2,4	2,6	2,8	7,0	1,4	3,5	5,5	9,1	3,1	3,6	2,0	12,3	13,6	6,2	1,6	6,9	0,7	1,8	1,9	4,2	0,9	20,1	1,9	4,4	7,0	2,7	2,1	1,0	1,7	3,6	3,6	1,3	5,2	2,3	4,4
	8	4,9	2,6	2,5	2,7	6,6	1,3	3,5	4,6	8,1	3,1	3,3	1,8	17,1	11,1	8,9	1,5	7,4	0,7	1,7	1,8	4,0	1,1	12,8	1,9	3,9	6,4	2,2	2,0	1,0	1,7	3,3	5,8	1,2	4,5	2,2	4,3



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



	9	4,7	3,7	3,0	2,6	7,0	1,2	3,0	4,2	7,8	3,0	3,0	1,8	12,7	8,3	11,7	1,4	6,5	0,7	1,8	1,8	3,8	1,1	11,6	1,7	3,7	5,5	2,0	2,0	1,0	1,5	3,1	10,2	1,3	4,1	2,1	4,1
	10	4,3	4,9	2,8	2,6	6,8	1,1	3,3	3,9	6,9	2,7	2,8	1,6	12,3	7,6	11,4	1,3	5,5	0,9	2,3	1,6	3,7	1,0	14,5	1,4	4,2	5,2	1,9	1,9	1,0	1,4	2,9	11,3	2,4	3,8	2,0	4,1
	11	4,0	9,3	2,8	3,5	6,6	1,1	2,9	3,6	10,0	2,5	3,6	1,5	13,3	6,7	10,0	1,3	4,6	2,4	2,5	1,5	3,5	1,0	13,5	1,4	4,2	4,8	2,5	1,8	0,9	1,3	2,7	9,4	1,7	3,5	2,0	4,2
	12	3,8	7,0	2,8	2,9	6,6	1,4	2,7	3,9	7,8	2,5	2,8	1,3	10,5	6,0	9,4	1,5	4,0	3,8	2,3	1,4	3,4	1,0	11,9	1,5	6,5	4,3	4,1	1,7	0,9	1,3	2,6	8,3	1,6	3,2	1,9	4,0
	13	3,7	5,3	2,5	2,7	6,2	1,3	2,6	4,0	7,4	3,3	3,6	1,3	8,9	5,2	8,6	1,6	3,5	3,5	2,1	1,4	3,3	0,9	11,4	1,6	7,4	3,9	3,5	1,7	0,9	1,2	2,5	8,2	1,5	3,0	1,8	3,7
	14	3,4	4,9	2,5	2,6	6,0	1,2	2,5	5,0	6,7	7,4	3,3	1,2	10,3	4,8	7,8	1,5	3,1	4,5	1,9	1,3	3,1	1,1	11,0	2,0	11,8	3,5	3,0	1,6	1,0	1,6	2,3	8,0	1,4	2,8	1,7	3,9
	15	3,3	4,3	2,4	2,6	6,2	1,0	2,4	3,9	6,7	11,1	3,8	1,2	6,7	4,4	6,9	1,3	3,5	3,4	1,9	1,3	2,8	2,2	11,3	2,5	10,2	3,2	2,7	1,6	1,0	1,9	2,2	8,2	1,4	2,7	1,7	3,8
	16	3,3	3,8	2,2	2,5	6,4	1,3	2,1	3,6	6,0	6,9	3,3	1,2	6,0	4,0	6,0	1,2	2,8	2,5	1,9	1,3	2,8	3,4	13,8	2,7	8,6	2,8	2,4	1,6	1,0	2,0	2,1	7,8	1,3	2,6	1,6	3,6
	17	3,3	3,8	2,2	2,4	6,2	1,2	2,2	3,3	5,4	5,8	3,0	1,2	5,6	3,6	5,6	1,2	2,5	2,4	2,1	1,3	2,9	4,6	13,2	4,1	7,9	2,7	2,3	1,6	1,0	2,1	2,0	8,1	1,4	2,4	1,6	3,5
	18	3,0	3,5	2,2	2,4	6,2	1,1	2,0	3,3	5,2	5,2	2,7	1,2	6,2	3,3	5,0	1,2	2,3	2,0	2,0	1,3	2,6	5,7	10,9	3,4	8,3	2,6	2,2	1,7	1,4	4,4	1,9	8,3	1,3	2,3	1,6	3,4
	19	3,0	3,4	2,1	2,2	6,0	1,1	1,9	3,0	4,8	4,4	2,5	1,1	5,2	3,1	4,8	1,1	2,0	1,6	1,8	1,4	2,5	7,1	10,4	2,9	8,0	2,5	2,0	1,7	1,6	5,1	1,8	8,5	1,3	2,2	2,1	3,3
	20	3,0	3,3	2,1	2,1	6,0	1,1	1,8	2,9	4,4	3,8	2,4	1,1	5,4	3,0	4,4	1,1	2,0	1,5	1,7	1,5	2,4	8,7	10,9	5,3	11,6	2,3	1,8	1,7	3,6	5,0	1,7	7,9	1,3	2,1	3,0	3,5
	21	3,0	3,2	2,0	2,2	5,8	1,4	1,7	2,8	4,0	3,4	2,4	1,1	6,0	2,7	4,2	1,1	1,7	1,3	1,6	1,8	2,3	10,0	8,8	7,6	10,1	2,2	1,7	1,7	3,2	9,3	1,6	8,4	1,2	2,0	2,8	3,6
	22	3,0	3,0	2,0	2,1	6,0	1,3	1,6	2,6	5,2	3,1	2,3	1,0	7,4	2,5	4,0	1,0	1,6	1,2	1,5	2,3	2,4	8,5	8,6	7,2	10,8	2,2	1,6	1,8	2,9	8,7	1,5	8,1	1,2	1,9	2,9	3,6
	23	3,4	3,0	2,2	2,0	5,8	1,3	1,5	2,4	5,6	2,8	2,1	1,0	10,8	2,4	4,4	1,0	1,5	1,7	2,0	2,1	2,5	6,9	7,5	7,7	11,9	2,2	1,5	1,9	2,6	7,6	1,5	7,6	1,2	1,9	6,5	3,7
	24	3,5	3,0	2,4	2,0	5,7	1,1	1,5	2,5	6,9	2,5	2,0	1,0	13,0	2,4	5,6	0,9	1,5	1,6	2,9	1,8	2,4	5,6	6,8	6,5	12,2	2,6	1,5	1,8	2,2	8,1	1,4	6,5	1,2	1,8	4,5	3,7
	25	3,3	2,8	2,3	1,9	5,5	1,0	1,4	2,9	6,0	2,4	1,9	1,0	11,7	2,4	4,4	1,1	1,6	3,1	2,5	1,7	2,2	4,4	6,0	6,7	11,8	2,8	1,4	1,8	2,0	7,1	1,6	5,7	1,3	1,7	3,7	3,4
	26	3,2	2,6	2,4	1,9	5,3	1,0	1,4	3,6	5,6	2,3	2,1	0,9	10,5	2,5	4,0	1,1	1,5	2,4	1,9	1,5	2,0	3,2	5,9	8,2	11,8	2,8	1,3	1,8	1,8	6,5	1,5	5,1	1,3	1,6	3,3	3,3
	27	3,3	2,5	2,9	1,9	5,2	1,1	1,4	3,0	5,2	2,1	2,4	0,8	9,4	2,4	3,6	1,2	1,4	3,1	1,8	1,5	1,8	2,1	6,1	8,1	10,7	2,6	1,2	1,8	1,7	5,7	1,5	4,5	1,4	1,5	3,0	3,1
	28	3,4	2,3	2,8	1,9	5,0	1,0	1,4	2,9	4,8	2,1	2,8	0,8	7,8	2,3	3,3	1,1	1,3	2,5	1,6	1,5	1,8	1,3	5,7	7,2	9,6	2,5	1,2	2,0	1,6	5,0	1,5	4,5	1,4	1,5	2,8	2,9
	29	3,3	2,3	2,9	1,9	5,0	0,9	1,3	3,7	4,8	2,3	2,3	0,8	7,6	2,3	3,0	1,1	1,1	2,3	1,5	1,4	1,8	2,5	9,8	6,6	8,6	2,6	1,2	2,1	1,8	4,4	1,4	4,4	1,4	1,5	2,6	3,0
	30	3,0	3,3	2,9	1,9	4,8	0,8	1,3	3,7	4,4	2,3	2,3	0,8	8,6	2,3	2,8	1,0	1,1	2,0	1,4	1,3	1,8	3,8	27,0	6,8	7,8	2,7	1,2	2,2	1,9	4,0	1,8	4,8	1,5	1,4	2,5	3,5
Maio	1	3,0	2,6	3,0	2,0	4,8	0,8	1,3	3,7	4,0	2,0	2,0	0,8	8,6	2,7	2,7	1,1	1,1	1,7	1,3	1,2	2,0	5,1	31,3	6,5	6,7	2,7	1,4	2,0	1,8	3,6	2,8	4,2	1,5	1,5	2,3	3,6
	2	3,0	3,0	3,5	2,5	4,8	0,8	1,6	3,3	4,0	2,0	2,1	0,8	8,3	2,7	2,5	1,1	1,1	1,6	1,2	1,2	2,9	6,5	17,4	5,6	6,1	10,7	1,7	2,2	1,6	3,5	2,2	3,8	1,5	1,4	2,2	3,4
	3	3,0	3,2	5,7	5,7	4,6	0,8	1,8	3,0	3,8	2,0	2,0	0,8	9,1	2,4	2,4	1,1	1,1	1,5	1,2	1,1	2,5	8,3	13,0	5,1	5,5	11,4	1,7	2,2	1,5	3,3	1,8	3,4	1,5	1,5	2,1	3,5



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



4	2,8	2,8	6,1	4,6	4,6	0,8	1,5	2,9	3,3	2,4	2,1	1,0	9,1	3,4	2,4	1,0	0,9	1,4	1,1	1,1	2,1	10,5	11,1	4,8	5,1	10,8	1,4	2,2	1,5	3,2	1,6	3,2	1,5	1,3	2,0	3,4
5	2,9	2,5	7,2	4,8	4,5	0,7	1,5	2,8	3,1	3,6	2,3	1,1	7,8	5,2	2,8	1,1	0,9	1,2	1,1	1,0	2,0	12,9	9,3	5,2	5,0	8,8	3,2	2,2	2,2	3,1	1,5	3,0	1,6	1,3	1,9	3,5
6	2,6	2,5	5,9	4,3	4,8	0,7	1,4	2,7	2,7	2,8	2,1	0,9	7,6	4,8	3,1	1,0	0,8	1,2	1,1	0,9	2,0	12,8	8,0	4,5	4,9	7,2	1,9	2,1	2,8	3,1	1,4	2,8	1,7	1,2	1,8	3,2
7	2,5	2,5	8,6	3,9	5,0	0,6	1,4	2,6	2,7	8,3	2,0	0,8	7,4	5,2	3,1	1,0	0,7	1,2	1,1	0,9	1,8	9,8	7,0	4,5	4,3	6,2	1,8	2,0	3,1	3,1	1,3	2,7	1,8	1,2	2,0	3,3
8	2,4	2,4	6,4	3,5	5,2	0,6	1,4	2,6	2,4	4,0	2,3	0,8	6,4	4,8	3,0	1,1	0,7	1,0	1,1	0,8	1,7	7,2	6,1	3,9	4,3	5,6	1,6	1,9	2,8	3,1	1,3	2,6	1,9	1,2	2,3	2,9
9	2,3	2,3	5,7	3,3	4,8	0,8	1,1	2,8	2,4	3,8	2,8	0,8	7,4	4,4	2,7	1,0	0,7	1,0	1,3	0,8	1,7	6,0	5,5	3,7	5,0	5,0	1,6	1,8	3,3	2,3	1,2	2,7	2,1	1,4	1,8	2,8
10	2,4	2,2	5,2	4,5	5,0	0,8	1,1	2,5	2,4	2,8	2,7	0,8	6,9	3,8	2,7	1,0	0,7	0,9	1,1	0,9	1,6	4,5	5,2	3,5	4,1	4,4	1,5	1,7	3,4	1,8	1,1	2,5	2,2	2,1	1,7	2,6
11	2,2	2,2	4,7	3,6	4,8	0,7	1,1	2,2	2,1	3,1	2,8	0,8	8,9	3,4	2,5	1,0	0,7	0,9	1,4	0,9	1,6	4,1	5,1	3,5	3,8	3,9	1,7	1,6	2,9	1,6	1,1	2,8	2,4	1,8	1,6	2,6
12	2,1	2,2	4,3	3,5	4,6	0,6	1,8	2,0	2,0	4,8	2,5	1,0	21,3	3,3	2,4	0,9	0,6	0,9	1,3	1,0	1,6	2,3	4,4	3,3	3,5	3,6	1,5	1,5	2,6	1,5	1,1	2,4	2,4	2,0	1,6	2,8
13	2,3	5,2	4,0	3,2	4,8	0,6	1,4	1,9	1,9	4,2	2,5	1,0	13,6	3,0	2,3	0,8	0,6	0,9	1,2	1,0	1,4	1,9	4,2	3,6	3,0	3,6	2,7	1,6	2,5	1,5	1,2	2,3	2,5	1,7	1,5	2,6
14	2,2	4,4	3,7	2,9	4,5	0,6	1,3	1,8	1,8	3,8	2,7	0,9	9,1	3,0	2,3	0,8	0,6	0,9	1,4	1,0	0,9	1,6	4,2	5,3	2,8	3,4	2,3	1,7	2,3	1,7	1,4	2,2	2,5	1,8	1,4	2,4
15	2,3	4,4	3,5	2,9	4,3	0,6	1,4	1,7	1,8	3,4	3,0	0,9	11,1	3,6	2,7	0,8	0,5	0,9	1,4	1,1	0,5	1,4	3,6	3,9	2,7	3,6	1,9	1,8	2,1	2,3	1,2	2,2	2,4	1,7	1,4	2,4
16	2,4	4,3	3,7	3,6	5,2	0,6	2,9	1,6	1,6	3,1	2,5	0,9	17,1	3,6	3,3	0,8	0,4	0,9	1,3	1,7	0,9	1,2	3,3	4,2	2,6	3,3	1,8	1,9	1,9	2,7	1,1	2,2	2,3	1,5	1,3	2,7
17	2,4	4,0	3,5	3,0	4,8	0,6	2,4	1,6	1,8	3,0	2,4	0,8	16,7	3,3	2,8	0,8	0,4	0,8	1,4	1,2	0,7	1,2	3,0	7,3	2,5	3,0	2,1	2,0	1,7	2,7	1,0	2,1	2,2	1,4	1,3	2,6
18	2,2	3,5	3,5	2,8	4,6	0,6	2,4	1,8	1,8	3,0	2,3	0,8	17,8	3,6	2,5	0,8	0,4	0,9	1,7	1,8	4,5	1,4	2,6	12,5	2,4	2,7	1,8	2,1	1,6	2,4	1,0	3,1	2,0	1,3	1,3	2,9
19	2,2	3,8	3,7	2,6	4,5	0,4	2,1	1,7	2,7	2,4	2,5	0,8	16,0	10,5	2,4	0,8	0,3	0,9	3,6	1,8	5,5	1,7	2,6	17,5	2,3	2,4	1,7	2,2	1,5	2,3	1,0	2,8	2,0	1,2	1,2	3,2
20	2,2	3,8	3,8	2,6	4,3	0,3	1,9	1,6	1,9	2,4	2,7	0,8	14,9	10,0	2,3	0,8	0,3	0,9	8,0	1,6	5,0	2,3	2,4	13,3	1,9	2,2	1,6	2,0	1,4	2,1	1,0	2,5	1,9	1,1	1,2	3,1
21	2,1	3,7	4,1	2,5	4,3	0,3	1,8	1,5	4,8	2,3	3,0	0,8	14,2	8,9	2,1	0,7	0,3	0,9	6,7	1,3	4,3	1,8	2,3	11,5	1,9	2,1	1,5	1,8	1,3	2,0	1,0	2,4	1,8	1,1	1,2	3,0
22	2,4	7,2	4,3	2,4	4,2	0,3	1,7	1,4	5,6	2,0	2,5	0,8	12,0	8,9	2,0	0,7	0,3	0,9	4,6	1,3	3,8	1,7	2,2	9,3	1,9	2,0	1,6	1,7	1,3	2,1	1,0	2,7	1,7	1,1	1,1	2,9
23	2,5	4,9	4,1	2,2	4,3	0,2	1,6	2,0	6,7	2,0	2,3	0,8	10,8	17,1	2,0	0,6	0,3	1,2	4,1	1,2	3,5	1,5	2,0	7,8	1,8	2,0	1,7	1,5	1,3	2,0	0,9	4,8	1,8	1,0	1,1	3,0
24	2,8	4,4	3,7	2,2	4,0	0,2	1,8	1,7	5,8	2,0	2,4	0,8	9,1	15,6	2,0	0,7	0,3	1,0	3,5	1,2	3,3	1,4	1,9	6,5	1,5	2,0	1,8	1,4	1,3	1,8	0,9	6,6	1,8	1,0	1,1	2,8
25	3,7	4,1	3,5	2,7	4,0	0,3	1,7	1,6	5,2	2,0	3,3	0,8	8,1	13,0	2,4	0,7	0,3	0,9	3,2	1,2	3,1	1,5	1,8	5,9	1,6	1,8	1,9	1,3	1,2	1,7	1,1	5,2	3,0	1,1	1,0	2,7
26	4,7	3,8	3,3	2,5	3,9	0,2	1,5	1,5	6,2	1,9	3,1	0,8	7,1	11,7	2,8	0,7	0,3	1,0	3,1	1,1	3,0	1,6	1,7	5,4	1,6	1,7	2,0	1,2	1,2	1,6	1,2	4,7	2,7	1,1	1,0	2,7
27	5,5	3,7	3,2	2,2	3,9	0,3	1,4	1,5	5,4	1,9	4,8	0,8	6,4	9,7	3,0	0,6	0,3	1,0	2,6	1,1	2,8	1,6	1,8	4,8	1,6	1,6	2,1	1,1	1,1	1,4	1,1	5,6	2,4	1,0	1,0	2,6
28	5,9	3,4	3,2	2,1	3,9	0,2	1,3	1,3	4,8	1,9	4,2	0,8	6,0	8,3	2,7	0,6	0,4	0,9	2,3	1,1	2,7	1,7	1,9	4,2	2,2	1,5	2,1	1,1	1,0	1,3	1,1	7,2	2,2	0,9	0,9	2,5



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Xullo	29	4,7	3,3	3,0	2,1	3,9	0,2	1,3	1,4	4,8	1,9	3,8	0,8	5,6	7,8	2,3	0,6	1,1	1,2	2,0	1,0	2,5	1,6	1,8	3,9	3,4	1,4	2,1	1,0	1,0	1,2	1,0	7,4	2,0	0,9	0,9	2,4
	30	4,4	3,0	2,9	2,2	3,9	0,2	1,4	1,3	6,7	1,8	2,0	0,7	5,2	6,9	2,3	0,6	0,5	0,9	1,8	1,0	2,3	1,4	1,9	3,7	2,5	1,3	1,9	1,0	0,9	1,2	1,0	8,6	1,9	0,9	1,2	2,3
	31	4,1	2,9	2,9	2,1	3,9	0,2	1,4	1,1	5,4	2,1	1,9	0,7	4,6	6,0	2,4	0,6	0,3	0,8	1,8	0,8	2,2	1,9	1,9	3,3	2,1	1,2	1,8	0,9	0,8	1,1	1,1	7,0	1,8	0,9	1,0	2,1
	1	3,8	2,8	3,3	1,8	4,0	0,2	1,4	1,1	4,6	1,9	3,0	0,7	4,6	6,4	5,2	0,6	0,3	0,9	1,7	0,9	2,0	1,8	3,7	3,6	1,9	1,2	1,7	0,9	0,8	1,0	1,0	6,2	1,7	0,8	0,9	2,2
	2	3,4	2,8	2,8	1,9	3,9	0,2	1,4	1,0	4,2	1,6	3,0	0,7	4,0	7,8	4,8	0,6	0,7	0,8	1,6	0,8	2,0	1,7	3,1	3,2	1,8	1,2	1,6	0,8	0,7	1,0	0,9	5,4	1,6	0,8	0,9	2,1
	3	3,3	2,6	2,6	1,9	4,0	0,2	1,2	1,0	4,0	1,5	3,1	0,8	3,6	8,6	3,6	0,6	0,4	0,8	1,6	0,8	2,0	1,7	2,3	3,1	1,6	1,1	1,6	0,8	0,7	1,0	0,9	4,8	1,5	0,7	0,8	2,0
	4	3,3	2,9	2,6	1,8	3,7	0,3	1,0	0,8	3,4	1,4	2,7	0,8	3,3	10,5	3,4	0,7	0,5	0,8	1,6	0,8	1,9	1,6	2,1	2,6	1,6	1,1	1,6	0,8	0,6	0,9	0,8	4,3	1,5	0,7	0,8	2,0
	5	3,2	2,9	2,4	1,8	3,7	0,4	1,0	0,8	3,3	1,4	2,5	0,8	3,0	9,1	3,3	0,7	0,5	0,8	1,5	0,7	1,7	1,6	1,9	2,8	1,6	1,1	2,2	0,8	0,6	0,9	0,8	4,0	1,5	0,7	0,8	1,9
	6	3,2	2,6	2,4	1,8	3,7	0,3	1,1	1,0	3,0	1,3	2,4	0,8	4,0	9,1	3,1	0,7	0,5	0,8	1,4	0,7	1,6	1,6	1,6	2,7	1,5	1,2	2,7	0,8	0,5	0,9	0,8	3,6	1,8	0,7	0,9	1,9
	7	3,3	2,6	2,4	1,7	3,7	0,3	1,0	0,9	2,7	1,2	2,3	0,7	3,1	8,3	3,1	1,4	2,6	0,7	1,4	0,7	1,5	1,9	1,6	2,7	1,4	1,3	3,4	0,7	0,5	0,9	0,7	3,2	1,8	0,7	0,9	1,9
	8	3,4	2,5	2,3	1,7	3,6	0,3	0,8	0,9	2,4	1,1	2,4	0,6	2,8	7,8	3,0	0,8	1,9	0,7	1,3	0,7	1,4	2,0	1,6	2,5	1,3	1,4	3,9	0,7	0,5	0,9	0,7	3,0	3,1	0,9	0,8	1,9
	9	4,6	2,3	2,1	1,7	3,6	0,2	0,9	0,9	2,4	1,6	2,3	0,6	2,5	7,1	2,8	0,7	1,8	0,7	1,2	0,7	1,4	1,8	1,6	2,4	1,2	1,5	3,6	0,7	0,5	0,9	0,6	2,8	3,3	2,4	0,8	1,9
	10	6,4	2,3	2,1	1,7	3,6	0,3	1,0	0,9	2,1	1,4	2,3	0,6	2,4	6,2	2,7	0,7	1,6	2,7	1,1	0,7	1,4	1,7	1,6	2,3	1,2	1,6	3,6	0,7	0,5	0,9	0,8	2,6	5,1	10,2	0,8	2,2
	11	6,8	2,4	2,1	1,6	3,7	0,3	0,9	0,8	2,1	1,4	2,3	0,6	2,3	5,6	2,4	0,7	1,2	2,0	1,1	0,7	1,3	1,7	1,6	1,7	1,1	1,7	3,1	0,7	0,4	0,9	0,7	2,4	5,4	15,6	0,8	2,3
	12	6,1	2,5	1,8	1,5	3,7	0,2	0,9	0,7	2,0	1,5	2,1	0,7	2,3	5,0	2,3	0,6	1,1	1,2	1,0	0,6	1,2	1,6	1,3	1,7	1,2	1,6	2,8	0,7	0,4	0,9	0,6	2,2	4,2	9,3	0,8	2,0
	13	5,7	2,4	2,0	1,4	4,0	0,2	0,9	0,7	2,0	1,6	2,0	0,9	2,1	4,4	2,3	0,6	1,1	1,2	0,9	0,6	1,0	1,6	1,3	1,6	1,1	1,5	2,6	0,7	0,4	1,4	0,6	2,1	3,6	6,4	0,8	1,8
	14	6,6	3,4	2,0	1,4	4,0	0,2	0,9	0,9	2,1	2,7	2,0	1,0	1,9	4,2	2,1	0,6	0,8	1,0	0,9	0,6	0,9	1,7	1,3	1,5	1,1	1,3	2,3	0,7	0,4	1,3	0,9	2,0	3,3	5,1	0,8	1,8
	15	6,8	2,9	2,0	1,4	4,0	0,2	0,9	0,8	2,0	2,3	2,0	1,0	1,8	3,6	2,1	0,6	0,7	0,9	0,9	0,6	0,8	1,6	1,3	1,5	1,0	1,1	2,2	0,7	0,4	0,9	0,8	1,9	3,0	4,3	0,8	1,7
	16	6,1	2,5	1,8	1,4	4,0	0,2	0,8	1,3	1,9	2,4	1,9	0,8	1,6	3,4	2,0	0,6	0,7	0,8	0,8	0,6	0,8	1,5	1,3	1,4	1,0	1,0	2,0	0,7	0,4	0,8	0,8	2,7	2,7	3,8	0,8	1,6
	17	5,5	2,3	1,8	1,5	3,5	0,2	0,8	1,7	1,5	2,5	1,6	0,8	1,5	3,1	2,0	0,6	0,6	0,8	0,8	0,6	0,8	1,4	1,3	1,4	0,9	0,9	1,8	0,7	0,3	0,8	1,1	2,1	2,5	3,4	0,8	1,5
	18	4,9	2,3	1,7	1,5	3,9	0,2	1,2	1,5	1,5	2,4	1,5	0,8	1,4	2,8	2,0	0,6	0,6	0,8	0,8	0,6	0,7	1,4	1,0	1,4	0,9	0,8	1,7	0,7	0,3	0,8	1,0	1,9	2,3	3,0	0,8	1,5
	19	4,3	2,2	1,5	1,5	3,9	0,2	1,4	1,4	1,6	2,3	1,6	0,8	1,2	2,7	1,9	0,6	0,6	0,8	0,8	0,6	0,7	1,2	0,9	1,3	0,9	0,7	1,7	0,7	0,3	0,8	1,1	1,8	2,2	2,8	0,7	1,4
	20	4,1	2,2	1,5	1,4	4,0	0,2	1,3	1,1	1,5	2,3	1,5	0,8	1,3	2,5	1,8	0,6	0,5	0,7	0,8	0,5	0,6	1,2	1,0	1,1	0,8	0,7	1,6	0,6	0,3	0,8	1,0	1,7	2,1	2,6	0,7	1,4
	21	4,0	2,1	1,3	1,5	4,2	0,2	1,2	1,0	1,4	2,0	1,4	0,9	1,2	2,4	1,8	0,7	0,5	0,8	0,7	0,5	1,0	1,2	1,0	1,1	0,8	0,7	1,5	0,6	0,3	0,8	1,0	1,5	1,9	2,3	0,7	1,3
	22	3,4	2,0	1,3	1,6	3,6	0,2	1,0	1,1	1,2	1,9	1,4	1,1	1,2	2,5	1,6	0,7	0,5	0,9	0,7	0,5	0,9	1,3	0,9	1,1	0,8	0,6	1,3	0,6	0,3	0,8	1,6	1,4	1,8	2,2	0,7	1,3



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Xullo	23	3,4	1,8	1,3	1,6	3,5	0,2	1,0	1,2	1,2	1,6	1,3	1,1	1,2	2,4	1,6	0,6	0,7	0,8	0,7	0,5	0,6	1,2	1,0	1,1	0,8	0,6	1,3	0,6	0,3	0,8	1,3	1,4	1,8	2,0	0,7	1,2
	24	3,4	1,7	1,3	2,9	3,6	0,2	0,9	3,5	1,2	1,9	1,2	1,2	1,2	2,3	1,6	0,6	0,5	0,8	0,7	0,5	0,6	1,2	1,0	1,0	0,7	0,6	1,3	0,7	0,3	0,8	1,1	1,3	1,7	1,9	0,6	1,3
	25	3,0	1,8	1,3	3,2	3,7	0,2	0,8	2,5	1,2	2,1	1,2	1,1	1,2	2,3	1,6	0,6	0,5	0,7	0,7	0,5	0,6	1,2	1,0	1,0	0,7	0,6	1,2	0,7	0,3	0,8	1,4	1,2	1,7	1,8	0,6	1,3
	26	6,4	1,8	1,3	2,7	3,6	0,2	0,8	2,2	1,1	1,9	1,1	1,1	1,2	2,0	1,5	0,6	0,4	0,7	0,7	0,5	0,6	1,2	1,0	1,0	0,7	0,6	1,2	0,8	0,3	0,8	1,2	1,2	1,7	1,7	0,6	1,3
	27	4,1	1,8	1,3	3,6	3,7	0,2	0,9	1,7	1,1	1,6	1,1	1,2	1,1	1,9	1,4	0,6	0,3	0,7	0,7	0,5	0,5	1,2	1,0	1,0	0,7	0,5	1,4	0,9	0,4	0,6	1,1	1,2	1,6	1,6	0,6	1,2
	28	3,4	1,8	1,5	4,6	3,7	0,2	0,9	1,5	1,0	1,5	1,1	1,0	1,1	1,8	1,4	0,6	0,3	1,1	0,6	0,5	0,5	2,0	0,8	1,0	0,7	0,6	1,3	1,0	0,4	0,4	1,1	1,1	1,5	1,5	0,6	1,3
	29	3,2	1,6	1,4	3,7	3,5	0,2	0,9	1,4	1,0	1,6	1,0	1,0	1,0	1,6	1,3	0,7	0,3	0,8	0,6	0,4	0,5	3,6	0,8	1,0	0,8	0,6	1,2	1,1	0,3	0,4	1,0	1,1	1,5	1,4	0,6	1,2
	30	2,9	1,4	1,3	2,9	3,7	0,2	0,8	1,4	1,0	1,5	1,1	1,1	1,0	1,6	1,2	0,7	0,3	0,8	0,6	0,4	0,5	4,3	0,8	1,0	0,8	0,5	1,1	1,2	0,3	0,4	0,9	1,0	1,4	1,3	0,6	1,2
	1	2,8	1,5	1,3	2,6	3,5	0,2	0,8	1,3	0,9	1,2	1,0	0,9	1,0	4,4	1,2	0,7	0,3	1,2	0,6	0,5	0,4	3,8	0,8	1,0	0,8	0,5	1,0	1,1	0,3	0,4	0,9	1,0	1,4	1,3	0,6	1,2
	2	2,6	1,5	1,3	2,4	3,5	0,2	0,8	1,3	0,8	1,2	1,0	0,9	0,9	2,1	1,4	0,7	0,3	1,0	0,7	0,5	0,4	3,3	3,4	1,0	0,8	0,6	1,0	1,1	0,3	0,4	0,9	1,0	1,3	1,4	0,6	1,2
	3	2,5	1,4	1,3	2,1	3,5	0,2	0,7	1,1	0,8	1,2	0,9	0,9	0,9	1,9	1,4	0,7	0,3	0,9	0,7	0,5	0,4	3,0	2,2	0,9	0,8	0,6	1,0	1,0	0,3	0,4	1,0	1,0	1,3	1,3	0,6	1,1
	4	2,6	1,3	1,3	2,0	3,5	0,2	0,6	1,1	0,8	1,2	0,9	0,8	0,8	1,8	1,4	0,7	0,2	0,9	0,7	0,7	0,5	3,2	1,6	0,9	0,8	0,6	1,0	0,9	0,3	0,4	1,2	1,0	1,3	1,2	0,6	1,1
	5	2,4	1,4	1,3	1,9	3,2	0,2	0,7	1,1	0,8	1,2	0,8	0,8	0,8	1,6	1,3	0,7	0,3	0,8	0,6	0,6	1,2	3,0	1,5	0,9	0,9	1,3	1,0	0,9	0,3	0,4	0,9	1,0	1,4	1,1	0,6	1,1
	6	2,2	1,4	1,3	1,8	3,7	0,2	0,9	0,9	0,8	1,1	0,8	0,8	0,8	1,5	1,2	0,7	0,2	0,8	0,6	0,6	1,1	2,8	1,3	0,9	0,9	1,1	1,1	0,8	0,3	0,4	0,9	1,0	1,4	1,1	0,6	1,1
	7	2,2	1,4	1,3	1,7	3,3	0,2	2,0	0,9	0,8	1,1	0,8	0,8	0,8	1,4	1,2	0,6	0,2	0,7	0,6	0,6	1,8	2,5	1,3	0,9	0,9	0,7	0,9	0,7	0,3	0,4	0,8	1,0	1,3	1,0	0,6	1,1
	8	2,2	1,3	1,3	1,6	3,2	0,2	1,8	0,8	0,8	1,2	0,8	0,8	0,8	1,4	1,1	0,6	0,2	0,7	0,6	0,5	1,2	2,3	1,3	0,9	1,0	0,7	0,9	0,7	0,3	0,4	0,8	0,9	1,2	1,1	0,6	1,0
	9	2,0	1,4	1,3	1,5	3,3	0,2	1,5	0,8	0,7	1,6	0,9	0,8	0,8	1,4	1,0	0,7	0,3	0,7	0,6	0,6	0,8	2,2	1,2	0,9	1,0	0,7	0,9	0,7	0,3	0,4	0,8	0,9	1,2	1,0	0,7	1,0
	10	1,7	1,3	1,3	1,4	3,5	0,2	1,4	0,8	0,7	1,4	0,9	0,8	0,8	1,3	1,0	0,7	0,3	0,7	0,6	0,6	0,8	2,0	1,1	0,9	1,1	0,8	0,9	0,6	0,2	0,4	0,8	1,0	1,1	0,9	0,7	1,0
	11	1,7	1,3	1,2	1,4	3,5	0,2	1,4	0,7	0,7	1,2	0,8	0,7	0,8	1,3	0,9	0,7	0,3	0,7	0,6	0,6	0,7	1,9	1,1	0,9	1,0	0,6	0,9	0,6	0,2	0,3	0,7	1,5	1,1	0,9	0,6	1,0
	12	1,6	1,2	1,3	1,4	3,5	0,2	1,5	0,7	0,7	1,2	0,8	0,7	0,8	1,2	0,9	0,7	0,3	0,7	0,5	0,6	0,5	1,7	1,0	0,8	0,9	0,5	0,9	0,6	0,2	0,2	0,7	1,0	1,1	0,9	0,7	0,9
	13	1,6	1,1	1,3	1,4	3,5	0,2	1,5	0,6	0,8	1,1	0,7	1,9	0,8	1,2	0,9	0,7	0,3	0,7	0,5	0,6	0,4	1,9	0,9	0,8	0,8	0,5	0,9	0,6	0,2	0,2	0,6	1,0	1,1	0,9	0,7	0,9
	14	1,6	1,1	1,3	1,4	3,2	0,3	1,4	0,6	0,8	1,0	0,7	2,3	0,7	1,1	0,9	0,7	0,3	0,7	0,5	0,6	0,4	1,7	1,0	0,7	0,7	2,7	0,8	0,6	0,2	0,2	0,6	0,9	1,0	0,9	0,6	1,0
	15	1,5	1,0	1,4	1,4	2,7	0,2	1,7	0,6	0,8	1,9	0,7	1,9	0,7	1,1	0,9	0,7	0,3	0,7	0,5	0,7	0,4	1,6	1,0	0,6	0,7	1,2	0,4	1,5	0,2	0,2	0,8	0,7	1,0	0,8	0,6	0,9
	16	1,4	1,1	1,3	1,4	3,2	0,1	1,4	0,6	0,7	1,3	0,7	1,4	0,8	1,1	0,9	0,7	0,3	0,6	0,5	0,9	0,4	1,6	0,9	0,6	0,6	0,9	0,3	2,8	0,2	0,2	0,8	0,7	1,0	0,9	0,6	0,9
	17	2,0	1,1	1,5	1,4	2,8	0,2	1,4	0,6	0,7	1,2	0,7	1,2	0,8	1,0	0,8	0,7	0,2	0,6	0,5	0,6	0,2	1,5	0,9	0,6	0,5	0,8	0,3	1,0	0,2	0,2	0,8	0,7	1,0	0,8	0,8	0,9





*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Agosto	18	4,1	1,1	1,7	1,4	2,8	0,2	1,4	0,6	0,7	1,2	0,6	1,2	0,8	0,9	0,8	0,8	0,2	0,6	0,5	0,7	0,2	1,4	0,8	0,6	0,6	0,9	0,2	0,9	0,2	0,2	0,7	0,7	1,0	0,8	0,7	0,9
	19	2,4	1,1	1,4	1,4	2,9	0,2	1,4	0,6	0,7	1,1	0,6	1,6	0,9	0,9	0,8	0,8	0,2	0,6	0,5	0,6	0,1	1,3	0,8	0,6	0,6	1,0	0,1	0,9	0,2	0,2	0,7	0,7	1,0	0,8	1,1	0,9
	20	2,1	1,1	1,3	1,2	3,2	0,2	1,4	0,6	0,7	1,1	0,6	1,4	0,8	0,9	0,8	0,8	0,2	0,6	0,5	0,6	0,1	1,3	0,8	0,6	0,7	1,1	0,1	1,0	0,2	0,2	0,7	0,7	0,9	0,8	0,8	0,8
	21	1,8	1,0	1,3	1,1	2,6	0,2	0,9	0,6	0,7	1,1	0,6	1,3	0,8	0,9	0,7	0,8	0,1	0,6	0,5	0,6	0,1	1,2	0,7	0,6	0,7	1,0	0,1	1,1	0,2	0,2	0,6	0,7	0,9	0,8	1,0	0,8
	22	2,0	0,9	1,3	1,1	2,8	0,2	0,9	0,5	0,6	1,0	0,6	1,2	0,8	0,8	0,7	0,8	0,2	0,6	0,5	0,6	0,1	1,0	0,7	0,6	0,8	0,9	0,0	1,1	0,2	0,2	0,6	0,7	2,9	0,7	0,8	0,8
	23	2,0	1,0	1,3	1,0	2,9	0,2	0,8	0,5	0,6	1,0	0,6	1,2	0,8	0,8	0,7	0,8	0,2	0,6	0,5	0,5	0,1	1,0	0,7	0,6	0,8	0,8	0,0	1,1	0,2	0,2	2,4	0,6	4,0	0,7	0,7	0,9
	24	2,5	1,0	1,3	1,0	2,8	0,2	0,8	0,5	0,6	0,8	0,6	1,1	0,8	0,8	0,7	0,8	0,1	0,6	0,5	0,5	0,1	1,0	0,7	0,6	1,2	0,8	0,0	1,2	0,2	0,2	1,6	0,6	2,2	0,7	0,7	0,9
	25	10,3	0,9	1,6	1,0	2,7	0,2	0,8	0,4	0,6	0,8	0,6	1,0	0,8	0,8	0,6	0,8	0,1	0,6	0,4	0,5	0,7	1,0	0,7	0,6	1,1	0,8	0,0	1,2	0,2	0,3	1,2	0,6	1,8	0,6	0,7	1,1
	26	5,0	1,0	1,4	1,0	2,6	0,2	0,8	0,4	0,6	1,2	0,6	0,9	1,4	0,8	0,6	0,8	0,1	0,6	0,4	0,5	1,3	1,0	0,6	0,6	1,0	0,7	0,0	1,2	0,2	0,2	1,1	0,6	1,6	0,6	0,7	0,9
	27	3,7	0,9	1,3	1,0	2,8	0,1	1,2	0,4	0,6	1,0	0,6	0,9	1,2	0,8	0,6	0,8	0,1	0,6	0,4	0,6	0,8	1,0	0,6	0,6	0,9	0,6	0,0	1,6	0,2	0,2	1,0	0,6	1,5	0,6	0,7	0,9
	28	3,2	0,8	1,3	1,0	2,6	0,2	1,8	0,4	0,6	0,9	0,5	0,9	1,3	0,8	0,7	0,8	0,0	0,6	0,4	0,6	0,6	1,0	0,6	0,6	0,8	0,5	0,0	1,3	0,2	0,2	0,9	0,6	1,4	0,6	0,6	0,8
	29	3,0	0,7	1,2	0,9	2,8	0,2	1,7	0,4	0,6	0,9	0,5	0,9	1,3	0,8	0,7	0,8	0,0	0,6	0,4	0,5	0,4	1,0	0,6	0,6	0,7	0,5	0,0	1,3	0,2	0,2	0,9	0,6	1,3	0,7	0,6	0,8
	30	2,6	0,7	1,2	1,0	2,6	0,2	1,4	0,4	0,6	0,8	0,5	0,9	1,1	0,8	0,7	0,7	0,0	0,6	0,4	0,5	0,4	1,0	0,6	0,6	0,6	0,4	0,0	1,2	0,2	0,2	0,8	0,6	1,3	0,7	0,6	0,8
	31	2,5	0,7	1,1	0,9	2,7	0,2	1,4	0,6	0,6	0,8	0,6	0,9	1,0	0,8	0,6	0,7	0,0	0,6	0,4	0,5	0,4	1,0	0,6	0,6	0,5	0,4	0,0	1,1	0,2	0,2	0,8	0,6	1,2	0,7	0,5	0,8
	1	2,3	0,7	1,1	0,9	2,6	0,2	0,9	0,6	0,7	0,8	0,5	0,9	1,0	0,8	0,6	0,7	0,0	0,6	0,4	0,5	0,4	1,0	0,6	0,6	0,5	0,4	0,0	1,0	0,2	0,2	0,8	0,6	1,7	0,8	0,5	0,7
	2	2,2	0,7	1,1	0,9	2,9	0,2	1,1	0,5	0,7	0,8	0,5	1,3	1,0	0,8	0,6	0,6	0,0	0,6	0,3	0,5	0,4	1,0	0,6	0,6	0,5	0,4	0,0	0,9	0,2	0,2	0,8	0,6	1,5	0,7	0,5	0,7
	3	2,3	0,7	1,0	0,9	2,8	0,2	1,1	0,5	0,6	0,8	0,5	1,1	0,8	0,8	0,6	0,7	0,0	0,6	0,3	0,5	0,4	1,0	0,6	0,6	0,5	0,4	0,0	0,8	0,2	0,2	0,7	0,6	1,3	0,7	0,5	0,7
	4	2,2	0,7	1,0	0,8	2,5	0,2	1,0	0,4	0,6	0,7	0,5	1,2	0,8	0,8	0,6	0,7	0,0	0,6	0,3	0,5	0,4	1,0	0,6	0,6	0,4	0,4	0,0	0,6	0,2	0,2	0,6	0,6	1,3	0,7	0,5	0,7
	5	2,0	0,7	1,0	0,8	2,5	0,2	0,9	0,4	0,6	0,7	0,5	0,9	0,8	0,7	0,6	0,7	0,0	0,6	0,3	0,5	0,4	1,0	0,5	0,6	0,4	0,3	0,0	0,6	0,2	0,2	0,6	0,6	1,2	0,7	0,6	0,7
	6	1,8	0,7	0,9	0,7	2,6	0,2	0,8	0,4	0,6	0,7	0,5	1,1	0,7	0,7	0,6	0,7	0,0	0,6	0,3	0,5	0,7	0,9	0,5	0,6	0,4	0,3	0,0	0,6	0,2	0,2	0,7	0,6	1,3	0,7	0,7	0,7
	7	1,8	0,7	0,8	0,8	2,5	0,2	0,8	0,5	0,7	0,7	0,5	1,1	0,7	0,7	0,6	0,7	0,0	0,6	0,3	0,5	0,5	0,9	0,5	0,6	0,4	0,3	0,0	0,6	0,2	0,2	0,6	0,6	1,2	0,7	0,7	0,7
	8	1,6	0,7	0,8	0,8	2,0	0,1	0,8	0,5	0,7	0,8	0,5	1,1	0,8	0,7	0,5	0,7	0,0	0,6	0,3	0,4	0,5	1,2	0,4	0,6	0,4	0,3	0,0	0,6	0,2	0,2	0,5	0,6	1,2	0,6	0,6	0,6
	9	1,6	0,8	0,8	0,8	2,7	0,1	0,6	0,5	0,6	0,7	0,5	1,0	0,7	0,6	0,5	0,7	0,1	0,6	0,3	0,4	0,4	0,9	0,4	0,6	0,4	0,3	0,0	0,6	0,2	0,2	0,5	0,6	1,2	0,6	0,6	0,6
	10	1,5	0,8	0,8	0,8	2,7	0,2	0,6	0,4	0,6	0,7	0,5	1,0	0,7	0,6	0,5	0,7	0,0	0,6	0,6	0,4	0,4	0,9	0,4	0,6	0,4	0,3	0,5	0,6	0,2	0,2	0,5	0,6	1,1	0,6	0,6	0,6
	11	1,4	0,7	0,8	0,9	2,9	0,1	0,6	0,4	0,6	0,7	0,5	0,9	0,8	0,6	0,6	0,7	0,0	0,6	0,5	0,3	0,5	0,9	0,4	0,6	0,4	0,2	0,0	0,6	0,2	0,2	0,4	0,6	1,0	0,6	0,5	0,6



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



	12	1,3	0,7	0,8	1,0	2,7	0,1	0,6	0,4	0,6	0,7	0,5	0,8	0,7	0,6	0,6	0,7	0,0	0,6	0,5	0,3	0,6	0,8	0,4	0,6	0,4	0,2	0,0	0,6	0,2	0,2	0,4	0,7	1,0	0,6	0,5	0,6
	13	1,3	0,8	0,8	1,0	2,7	0,1	0,6	0,3	0,6	0,7	0,5	0,8	0,7	0,6	0,6	0,8	0,0	0,6	0,5	0,4	0,5	0,8	0,4	0,6	0,4	0,2	0,0	0,6	0,2	0,2	0,4	0,6	1,0	0,6	0,5	0,6
	14	1,3	0,8	0,8	0,9	2,9	0,1	0,6	0,3	0,6	0,8	0,4	0,8	0,7	0,6	0,6	0,8	0,0	0,6	0,5	0,4	0,4	0,7	0,4	0,6	0,4	0,2	0,0	0,6	0,2	0,2	0,4	0,6	0,9	0,6	0,7	0,6
	15	1,3	0,8	0,8	0,9	3,0	0,2	0,6	0,3	0,6	0,8	0,4	0,8	0,7	0,6	0,6	0,8	0,0	0,6	0,5	0,4	0,4	0,7	0,4	0,6	0,4	0,2	0,0	0,6	0,3	0,2	0,6	0,6	0,9	0,6	0,8	0,6
	16	1,3	0,7	0,8	1,0	3,0	0,2	0,7	0,3	0,6	0,8	0,4	0,8	0,7	0,5	0,6	0,8	0,0	0,6	0,4	0,4	0,3	0,6	0,4	0,6	0,4	0,2	0,0	0,6	0,3	0,2	0,6	1,2	0,9	0,6	0,6	0,6
	17	1,3	0,7	0,7	0,9	3,2	0,2	0,8	0,4	0,6	0,8	0,4	0,8	0,6	0,5	0,6	0,8	0,0	0,6	0,4	0,3	0,3	0,6	0,4	0,6	0,5	0,3	0,0	0,6	0,3	0,3	0,5	0,7	0,9	0,5	0,6	0,6
	18	1,5	0,7	0,7	0,9	2,9	0,2	0,8	0,3	0,6	0,7	0,4	0,7	0,6	0,6	0,6	0,8	0,0	0,6	0,4	0,3	0,3	0,5	0,4	0,6	0,5	0,3	0,0	0,6	0,3	0,2	0,4	0,6	0,8	0,6	0,5	0,6
	19	2,1	0,7	0,6	1,0	2,8	0,2	0,9	0,3	0,6	0,7	0,4	0,7	0,7	0,6	0,6	0,8	0,0	0,6	0,4	0,3	0,2	0,5	0,4	0,6	0,5	0,4	0,0	0,6	0,3	0,2	0,5	0,6	0,8	0,6	0,5	0,6
	20	1,5	0,6	0,6	1,0	2,5	0,2	1,0	0,3	0,6	0,6	0,4	0,7	0,8	0,6	0,6	0,8	0,0	0,6	0,3	0,3	0,2	0,5	0,4	0,6	0,5	0,4	0,0	0,6	0,3	0,2	0,5	0,6	0,8	0,6	0,5	0,6
	21	1,3	0,5	0,5	1,0	2,4	0,2	1,3	0,3	0,6	0,6	0,4	0,7	1,1	0,7	0,5	0,8	0,0	0,6	0,3	0,3	0,3	0,5	0,4	0,6	0,5	0,5	0,0	0,6	0,3	0,3	0,6	0,6	0,8	0,5	0,5	0,6
	22	1,3	0,4	0,5	1,0	2,5	0,2	1,4	0,2	0,6	0,6	0,4	0,7	1,1	0,7	0,5	0,7	0,0	0,7	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,6	0,5	0,4	0,0	0,6	0,3	0,3	0,5	0,6	0,8	0,5	0,6	0,6
	23	1,3	0,5	0,5	1,0	2,7	0,2	1,3	0,2	0,4	0,6	0,4	0,6	1,1	0,8	0,5	0,7	0,0	0,7	0,3	0,3	0,2	0,4	0,4	0,6	0,5	0,4	0,0	0,6	0,3	0,2	0,5	0,6	0,8	0,6	0,7	0,6
	24	1,3	0,5	0,6	1,0	2,7	0,2	1,2	0,3	0,4	0,6	0,4	0,6	1,1	0,8	0,5	0,8	0,0	0,7	0,3	0,3	0,2	0,4	0,4	0,6	0,5	0,4	0,0	0,6	0,3	0,2	0,4	0,6	0,8	0,8	0,6	0,6
	25	1,3	0,5	0,6	1,0	2,7	0,3	1,4	0,3	0,4	0,6	0,4	0,6	1,5	0,8	0,5	0,8	0,0	3,4	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,6	0,5	0,4	0,0	0,6	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	0,7	0,6	0,7
	26	1,5	0,6	0,5	1,1	2,7	0,5	1,4	0,3	0,5	0,6	0,4	0,6	1,4	0,8	0,5	0,8	0,0	10,4	0,2	0,3	0,5	0,3	0,4	0,6	0,4	0,3	0,0	0,6	0,2	0,5	0,4	0,6	0,7	0,6	0,9	0,9
	27	1,3	0,8	0,5	1,1	2,7	0,3	2,8	0,2	0,6	0,6	0,4	0,6	1,2	0,7	0,5	0,8	0,0	2,4	0,2	0,2	0,6	0,3	0,4	0,6	0,4	0,3	0,0	0,6	0,2	0,4	0,4	0,6	0,7	0,6	0,7	0,7
	28	1,3	0,9	0,5	0,9	2,7	0,3	2,7	0,2	0,5	0,6	0,4	0,6	1,1	0,7	0,5	0,8	0,1	1,7	0,2	0,2	0,5	0,3	0,4	0,6	0,4	0,3	0,0	0,6	0,2	0,5	0,4	0,6	0,8	0,6	0,6	0,7
	29	1,3	0,8	0,5	0,7	2,7	0,2	2,1	0,2	0,4	0,6	0,4	0,6	1,0	0,6	0,5	0,8	0,1	0,9	0,2	0,3	0,5	0,3	0,4	0,6	0,4	0,3	0,0	0,6	0,2	0,4	0,4	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6
	30	1,1	0,8	0,5	0,6	2,7	0,2	1,9	0,2	0,4	0,7	0,4	0,6	0,8	0,6	0,5	0,8	3,4	0,8	0,2	0,3	0,5	0,2	0,4	0,6	0,4	0,3	0,0	0,6	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	0,5	0,6	0,7
	31	1,1	0,9	0,5	0,4	2,7	0,2	1,7	0,2	0,4	0,6	0,4	0,6	0,8	0,6	0,5	0,6	1,5	0,8	0,3	0,2	0,4	0,2	0,4	0,6	0,4	0,2	0,0	0,6	0,2	0,3	0,3	0,6	0,7	0,5	0,7	0,6
Setembro	1	1,0	0,8	0,4	0,7	2,7	0,2	1,6	0,2	0,5	0,6	0,4	0,6	0,8	0,6	0,5	0,7	0,6	0,7	0,3	0,2	0,3	0,2	0,4	0,6	0,4	0,2	0,0	0,6	0,2	0,3	0,3	0,6	0,7	0,6	0,8	0,6
	2	0,9	0,6	0,4	1,2	2,9	0,2	1,5	0,2	0,5	0,6	0,4	0,5	0,8	0,5	0,5	0,6	0,4	0,7	0,2	0,2	0,3	0,2	0,4	0,6	0,4	0,1	0,0	0,6	0,2	0,3	0,3	0,6	0,7	0,6	0,7	0,6
	3	0,9	0,7	0,4	1,2	2,9	0,2	1,3	0,2	0,4	0,6	0,4	0,5	0,8	0,5	0,5	0,7	0,3	0,7	0,2	0,2	0,4	0,3	0,4	0,6	0,4	0,1	0,0	0,7	0,3	0,3	0,3	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6
	4	0,9	0,5	0,4	1,4	2,7	0,2	1,3	0,3	0,4	0,6	0,4	0,5	0,8	0,6	0,6	0,7	0,3	0,7	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,6	0,4	0,1	0,0	0,7	0,3	0,3	0,3	0,7	0,6	0,6	0,9	0,6
	5	1,1	0,5	0,4	1,2	3,5	0,2	1,2	0,3	0,4	0,6	0,4	0,5	0,7	0,5	0,6	0,7	0,2	0,7	0,3	0,3	0,2	0,4	0,4	0,6	0,4	0,1	0,0	0,7	0,3	0,4	0,4	1,5	0,7	0,6	0,8	0,6



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*

ANEXO II. Estudo hidrolóxico



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

6	0,9	0,5	0,4	1,3	2,7	0,2	1,2	0,2	0,4	0,6	0,4	0,5	0,7	0,5	0,6	0,7	0,1	0,7	0,3	0,3	0,1	0,4	0,5	0,6	0,4	0,1	0,0	0,8	0,3	0,7	0,4	1,1	0,7	0,8	0,7	0,6
7	0,8	0,5	0,4	0,9	3,2	0,2	1,0	0,3	0,4	0,6	0,4	0,5	0,7	0,5	0,5	0,7	0,1	0,9	0,4	0,3	0,1	0,5	0,5	0,6	0,4	0,1	0,0	0,8	0,3	0,5	0,3	0,8	0,6	0,9	0,7	0,6
8	0,8	0,5	0,4	1,1	2,7	0,2	1,0	0,3	0,4	0,6	0,4	0,5	0,7	0,6	0,5	0,7	0,3	0,9	0,6	0,3	0,0	0,5	0,5	0,6	0,4	0,1	0,0	0,8	0,3	0,3	0,3	0,7	0,6	0,8	0,7	0,6
9	0,8	0,5	0,3	1,3	2,4	0,2	0,9	0,2	0,4	0,7	0,5	0,5	0,7	0,5	0,5	0,7	0,2	1,2	0,4	0,3	0,0	0,5	0,6	0,6	0,4	0,1	0,0	0,8	0,5	0,4	0,3	0,7	0,6	0,7	0,7	0,6
10	0,9	0,6	0,3	1,4	2,9	0,2	0,8	0,2	0,4	0,7	0,5	0,5	1,0	0,6	0,5	0,7	0,2	0,9	0,4	0,7	0,0	0,5	0,8	0,6	0,4	0,1	0,0	0,8	0,3	0,6	0,3	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6
11	0,9	0,6	0,3	1,4	2,7	0,2	0,8	0,2	0,4	0,6	0,5	0,5	0,9	0,6	0,5	0,7	0,2	1,0	0,5	0,7	0,1	0,5	0,8	0,6	0,4	0,1	0,0	0,8	0,3	0,8	0,3	0,7	0,6	0,7	0,7	0,6
12	1,0	0,6	0,3	1,0	3,3	0,3	0,8	0,2	0,4	0,6	0,5	0,5	0,8	0,5	0,5	0,6	0,1	1,2	0,7	0,6	0,1	0,5	0,8	0,6	0,4	0,1	0,0	0,8	0,3	0,7	0,3	0,8	0,6	0,7	0,7	0,6
13	0,9	0,6	0,4	0,6	2,7	0,3	0,8	0,2	0,4	0,5	0,4	0,5	0,8	0,6	0,5	0,7	0,1	3,8	0,7	0,5	0,0	0,5	0,8	0,6	0,4	0,1	0,0	0,8	0,3	0,4	0,3	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6
14	0,8	0,7	0,6	0,8	3,5	0,3	0,7	0,2	0,4	0,5	0,4	0,5	0,7	0,6	0,5	0,7	0,1	3,5	3,0	0,6	0,0	0,4	0,8	0,6	0,4	0,1	0,0	0,8	0,3	0,4	0,3	0,7	0,6	0,6	0,7	0,7
15	0,8	0,5	0,5	1,0	4,0	0,3	0,7	0,2	0,3	0,5	0,4	0,4	0,7	0,5	0,5	0,7	0,1	3,2	1,8	0,6	0,0	0,4	0,8	0,6	0,4	0,0	0,0	0,8	0,3	0,3	0,3	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7
16	0,8	0,5	0,5	1,3	3,6	0,2	0,6	0,2	0,3	0,5	0,4	0,4	0,8	0,6	0,5	0,7	0,0	2,9	1,7	0,8	0,0	0,3	0,7	0,6	0,4	0,0	0,0	0,8	0,3	0,3	0,3	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7
17	0,8	0,5	0,5	1,3	4,0	0,2	0,6	0,2	0,3	0,5	0,4	0,4	1,0	0,6	0,5	0,7	0,1	2,5	1,3	1,1	0,4	0,3	0,7	0,7	0,4	0,0	0,0	0,8	0,3	0,4	0,4	0,7	1,0	0,6	0,6	0,7
18	0,8	0,4	0,6	0,6	3,6	0,3	0,6	0,2	0,4	0,5	0,5	0,4	0,8	0,6	0,5	0,7	0,1	3,1	1,1	0,9	0,3	0,3	0,6	0,8	0,4	0,0	0,0	0,8	0,3	0,3	0,4	0,7	1,0	0,6	0,7	0,7
19	1,0	0,4	0,6	0,2	3,3	0,3	0,6	0,2	0,3	0,5	0,5	0,5	0,8	0,5	0,5	0,8	0,1	2,1	1,0	3,2	1,3	0,3	0,6	1,0	0,4	0,0	0,0	0,8	0,3	0,3	0,3	0,7	0,8	0,6	0,7	0,7
20	1,1	0,4	0,8	0,2	3,2	0,2	0,5	0,2	0,3	0,6	0,7	0,6	0,8	0,6	0,5	0,8	0,1	1,7	1,0	2,7	1,0	0,3	0,5	2,0	0,4	0,0	0,0	0,8	0,3	0,3	0,3	0,7	0,8	0,6	0,6	0,7
21	1,0	0,4	1,1	0,3	2,7	0,2	0,9	0,2	0,4	0,8	0,5	0,6	0,7	0,6	0,5	0,8	0,2	1,4	1,2	1,7	2,2	0,3	0,5	6,8	0,4	0,0	0,0	0,8	0,3	0,3	0,3	0,6	0,8	0,6	0,6	0,9
22	1,0	0,6	0,8	0,3	3,0	0,2	0,7	0,2	0,5	0,8	0,5	0,6	0,7	1,1	0,5	0,8	0,7	2,3	1,4	1,3	2,0	0,3	0,5	4,0	0,4	0,1	0,0	0,8	0,2	0,3	0,3	0,6	0,7	0,6	0,7	0,8
23	1,0	0,5	0,8	0,4	3,5	0,2	0,8	0,2	0,5	0,8	0,5	0,6	0,7	0,7	0,5	0,8	0,3	2,3	1,2	1,1	1,2	0,3	0,5	1,9	0,4	1,0	0,0	0,8	0,2	0,3	0,3	0,6	0,7	0,6	0,7	0,8
24	0,8	0,5	0,8	0,6	3,5	0,2	1,0	0,2	0,4	0,7	0,5	0,7	0,7	0,7	0,5	0,8	0,3	1,8	1,2	1,0	1,2	0,3	0,5	1,6	0,4	0,4	0,0	0,8	0,2	0,3	0,3	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7
25	0,8	0,4	0,8	0,8	3,2	0,3	0,9	0,2	0,4	0,7	0,7	1,0	0,7	0,6	0,5	0,7	1,2	1,7	3,3	0,9	1,0	0,3	0,6	1,6	0,4	0,3	0,0	0,7	0,3	0,4	0,4	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8
26	0,7	0,4	0,7	0,8	5,3	0,3	0,8	0,2	0,4	0,7	1,9	0,9	0,7	0,6	0,5	0,7	1,9	1,7	4,0	0,9	1,0	0,3	0,8	1,3	0,4	0,2	0,0	0,7	0,3	0,3	0,4	0,6	0,6	0,7	0,6	0,9
27	0,8	0,4	0,7	1,0	8,2	0,7	0,7	0,2	0,4	0,6	1,1	0,8	0,6	0,6	0,5	0,6	4,6	1,6	3,5	0,8	1,0	0,3	0,9	1,2	0,5	0,2	0,0	0,7	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	1,0
28	0,7	0,4	0,8	4,0	11,4	0,6	0,6	0,2	0,4	0,7	1,0	0,8	0,6	0,6	0,5	1,5	2,0	1,5	3,0	1,0	1,0	0,3	0,9	1,2	0,5	0,2	0,0	0,6	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,3	1,1
29	0,6	0,4	0,7	5,5	9,4	0,6	0,6	0,2	0,4	0,7	1,1	0,8	0,6	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	2,5	0,8	0,9	0,4	0,9	1,2	0,6	0,2	0,0	0,6	0,2	0,3	0,2	0,6	0,6	0,6	0,3	1,1
30	0,6	0,4	0,7	5,2	7,4	0,7	0,6	0,2	0,4	0,7	1,0	0,7	0,6	0,6	0,5	1,5	1,2	1,6	2,2	0,8	0,8	0,4	0,9	4,2	0,7	0,2	0,0	0,6	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,7	0,3	1,1



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Outubro	1	0,5	0,6	0,5	1,2	6,2	3,3	1,3	0,6	0,4	0,4	0,6	1,2	0,7	0,6	3,0	0,7	2,0	0,9	3,4	2,8	0,6	1,5	0,4	1,3	2,6	0,6	0,0	1,0	0,2	0,2	1,5	0,3	0,6	0,6	0,7	1,2
	2	0,5	0,6	0,5	1,5	6,4	2,5	1,2	0,6	0,4	0,3	0,6	1,4	0,8	0,6	6,2	0,7	1,5	0,9	9,9	2,5	0,7	1,5	0,4	1,2	2,1	0,7	0,2	0,9	0,2	0,2	2,8	0,3	0,4	0,6	0,6	1,5
	3	0,7	0,6	0,4	2,4	5,8	1,7	1,1	0,6	0,3	0,5	0,6	4,0	0,8	0,6	3,1	0,7	1,2	0,8	9,4	2,3	0,8	1,3	0,4	0,9	2,0	0,7	0,9	0,9	0,2	0,2	3,7	0,3	0,4	0,6	0,6	1,5
	4	0,4	0,6	0,5	9,2	5,2	1,4	1,0	0,6	0,3	0,6	0,6	2,5	0,8	0,6	8,3	0,7	1,1	0,7	23,1	3,4	2,1	1,2	0,4	0,9	1,9	0,6	0,3	0,9	0,2	0,2	1,3	0,3	0,4	0,7	1,7	2,1
	5	0,3	0,6	0,4	4,0	5,3	1,2	1,1	0,6	0,3	0,4	0,6	2,0	1,5	0,6	16,4	0,7	0,9	0,8	13,0	2,6	2,5	1,2	0,4	1,0	1,8	0,5	0,2	1,0	0,2	0,3	0,8	0,3	0,4	0,8	1,3	1,9
	6	0,6	0,6	0,4	2,7	5,3	1,1	1,0	1,0	0,3	0,4	0,6	1,9	1,5	0,6	7,6	0,7	0,8	0,7	75,9	2,2	1,7	1,0	0,4	1,1	1,6	0,4	0,1	1,1	0,2	0,3	1,1	0,2	0,4	1,0	2,1	3,4
	7	0,9	0,5	0,3	1,9	5,7	0,9	1,0	3,5	0,3	0,4	0,6	1,6	1,5	0,6	5,2	0,7	0,7	0,7	74,3	2,1	1,5	1,0	0,4	1,2	1,5	0,3	0,2	1,2	0,3	0,4	2,8	0,2	0,8	1,4	1,3	3,4
	8	0,5	0,5	0,3	1,6	5,8	0,8	1,0	21,6	0,3	0,5	0,7	1,4	1,5	0,6	4,0	0,7	1,1	0,7	84,7	2,0	1,3	0,9	0,5	1,2	1,4	0,3	1,1	1,3	0,3	0,6	1,4	0,2	0,4	0,9	1,2	4,1
	9	0,4	0,5	0,4	1,4	5,5	0,7	0,9	7,0	0,3	0,5	0,8	1,2	6,9	0,6	3,4	0,7	1,0	0,7	95,0	1,8	1,1	0,9	0,5	1,1	1,4	0,2	2,9	1,4	0,3	0,7	1,0	0,2	0,4	0,8	1,9	4,1
	10	0,8	0,6	0,4	1,0	4,6	0,7	0,9	5,7	0,4	0,6	1,3	1,2	2,8	0,6	2,8	0,7	0,8	0,7	92,5	1,7	1,1	0,9	0,5	1,1	1,3	0,3	2,0	1,3	0,4	0,8	1,3	0,2	0,4	0,8	1,4	3,8
	11	0,6	0,6	0,6	1,0	4,0	0,7	1,0	5,7	0,4	0,6	1,4	1,3	2,3	0,6	2,7	0,8	1,1	0,8	68,8	1,6	1,0	0,9	0,5	1,1	1,3	3,0	1,5	1,3	0,4	1,0	10,0	0,2	0,4	0,9	1,3	3,5
	12	0,5	0,6	0,7	1,0	4,3	0,7	2,9	3,6	0,4	0,6	1,6	3,0	6,0	0,6	2,4	0,8	1,5	0,7	72,7	1,5	1,0	0,8	0,6	1,0	1,2	4,5	1,3	1,3	0,5	1,0	3,5	0,2	0,4	0,8	1,3	3,6
	13	0,6	0,6	0,6	1,6	4,2	0,7	2,9	3,0	0,4	0,5	1,6	6,0	15,6	0,8	2,3	0,8	7,1	0,7	55,3	1,5	1,0	1,1	0,6	1,0	1,2	4,5	1,4	1,5	0,5	1,0	2,3	0,2	0,4	0,7	1,1	3,6
	14	0,5	0,7	0,5	2,1	4,0	0,6	3,5	2,7	0,4	0,5	1,6	4,0	12,3	0,8	2,0	0,7	6,9	0,7	19,0	1,4	0,8	2,1	0,6	0,9	1,2	3,1	1,4	2,9	0,5	1,0	1,8	0,2	0,4	0,7	1,1	2,4
	15	0,5	0,6	0,5	2,0	3,9	0,7	2,7	2,4	0,4	1,3	1,9	4,0	7,8	0,8	1,9	0,6	7,1	0,7	13,8	2,0	0,9	2,4	0,6	0,9	1,2	3,0	1,3	2,3	0,6	1,1	1,4	0,2	0,4	0,7	1,0	2,1
	16	0,3	0,6	0,5	3,2	3,9	1,2	4,0	2,1	0,3	1,6	2,0	3,3	7,4	1,3	1,8	0,6	4,6	0,7	10,1	1,8	1,0	2,1	0,7	0,9	1,4	2,7	1,2	3,3	0,6	2,9	1,3	0,2	0,4	0,6	1,0	2,0
	17	0,3	0,6	0,4	4,3	4,0	1,1	6,0	1,9	0,4	1,1	2,4	3,4	7,4	1,2	1,6	0,9	4,9	0,7	36,5	1,6	0,9	2,0	0,7	1,1	1,3	2,4	1,1	3,4	0,6	2,9	1,2	0,3	0,4	0,6	1,0	2,9
	18	0,1	0,6	0,4	2,9	3,9	1,1	6,0	1,7	0,3	0,8	5,8	3,0	9,4	1,0	1,6	0,6	4,2	0,6	20,8	1,8	0,9	2,4	0,7	1,3	1,2	2,2	1,2	2,4	0,6	1,9	1,1	0,2	0,4	0,6	0,9	2,4
	19	0,4	0,6	0,4	2,2	4,0	1,3	4,8	1,7	0,3	0,6	2,5	2,4	7,4	0,9	1,6	0,6	3,5	0,6	12,8	2,3	0,8	2,4	0,8	1,4	1,2	3,1	1,2	2,1	0,6	1,6	2,3	0,2	0,4	0,6	0,9	2,0
	20	0,4	0,8	0,4	1,9	4,6	1,2	3,0	1,6	0,4	0,6	2,3	2,4	6,0	0,8	1,8	0,6	3,1	0,7	9,0	2,4	0,7	2,2	1,5	1,4	1,1	2,8	1,2	1,9	0,7	3,7	7,5	0,2	0,3	0,7	0,9	2,0
	21	0,3	0,7	0,4	1,8	4,6	1,1	3,2	1,7	0,4	0,5	2,0	2,3	5,2	0,8	1,6	0,6	2,6	0,7	7,0	3,0	0,6	2,1	1,0	1,0	1,0	3,3	1,2	2,4	0,7	5,2	4,3	0,2	0,6	0,8	0,9	1,9
	22	0,2	0,7	0,4	1,6	5,7	1,0	4,2	1,7	0,3	0,5	2,0	2,0	6,2	0,8	1,8	0,7	2,3	0,9	5,2	14,7	0,6	2,0	0,8	0,9	1,2	2,8	4,6	3,8	0,7	2,8	11,4	0,2	0,8	0,9	0,9	2,5
	23	0,2	0,6	0,4	1,4	6,0	0,9	7,8	1,5	0,4	0,5	2,1	2,0	6,2	0,8	1,8	0,6	2,1	1,7	4,5	8,3	0,6	1,8	0,7	0,8	1,6	2,4	3,5	3,4	0,8	2,2	12,5	0,2	0,5	0,9	0,9	2,4
	24	0,2	0,6	0,3	1,4	5,7	0,9	8,9	1,4	0,4	0,5	2,1	1,9	5,4	0,8	1,8	0,6	2,0	2,8	4,1	6,8	0,8	1,7	0,6	0,8	2,6	2,2	2,7	4,6	0,8	6,2	14,3	0,3	0,4	1,1	1,2	2,5
	25	0,2	0,7	0,4	1,4	5,5	0,8	8,0	1,4	0,4	0,9	1,9	1,8	5,0	0,8	2,5	0,7	1,7	2,2	3,7	6,0	1,2	1,7	0,6	3,0	3,9	2,0	2,3	4,9	0,9	4,1	12,0	0,3	0,4	1,1	1,2	2,4



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Novembro	26	0,5	0,6	0,4	1,4	5,0	0,8	6,4	1,3	0,3	1,9	1,6	1,9	4,8	0,9	2,4	4,7	3,4	1,7	3,5	5,4	1,0	1,7	0,5	2,0	2,7	1,8	2,1	8,5	0,9	3,3	7,7	0,3	0,4	0,9	1,0	2,4
	27	0,6	0,7	1,2	1,1	4,8	0,8	5,8	1,3	0,3	1,8	1,5	2,0	4,2	0,8	2,1	3,1	2,0	2,3	3,4	4,8	1,0	1,6	0,5	1,8	2,1	1,8	1,8	6,0	0,9	3,0	5,6	0,3	0,4	0,8	1,0	2,1
	28	0,3	0,7	1,2	1,2	5,0	0,7	5,0	1,3	0,3	1,2	1,4	2,1	3,8	0,8	2,0	36,6	2,2	3,7	2,9	4,5	1,7	1,5	0,5	1,7	1,7	1,8	1,6	5,0	1,0	3,5	4,4	0,2	0,6	0,8	1,0	3,0
	29	0,6	0,6	0,8	1,1	5,0	0,6	5,2	1,2	0,3	1,0	1,3	2,1	3,3	0,8	1,8	13,7	2,0	10,4	2,7	4,1	1,8	1,8	0,6	1,6	1,7	2,0	1,6	4,3	1,0	3,4	3,7	0,3	0,6	0,7	1,6	2,4
	30	0,3	0,6	0,8	1,1	4,6	0,6	6,8	1,2	0,3	0,8	1,3	2,0	3,0	0,7	1,6	59,5	2,0	7,3	2,6	3,9	1,5	1,7	0,6	1,6	1,8	4,8	1,5	4,1	2,2	18,8	3,1	0,3	2,2	0,7	2,0	4,2
	31	0,4	0,6	1,2	1,0	5,0	1,0	5,8	2,0	0,3	0,8	1,2	1,9	2,7	0,7	1,6	19,6	1,9	6,4	2,4	3,7	1,3	1,6	0,6	1,6	2,0	6,4	1,4	3,6	5,7	21,0	2,8	0,3	3,8	0,7	4,3	3,3
	1	0,5	0,5	2,2	1,0	4,6	2,9	6,4	1,4	0,3	0,7	1,2	1,6	2,5	0,7	1,9	10,2	1,7	4,5	2,2	4,3	1,1	1,5	0,7	1,6	4,7	5,8	1,4	3,2	4,6	9,7	2,5	0,3	10,7	1,4	4,5	3,0
	2	0,4	0,5	1,4	1,2	4,5	3,2	5,0	1,3	0,3	0,8	1,1	1,5	2,4	0,7	2,0	8,3	3,6	3,7	2,2	4,3	1,3	1,4	0,7	1,6	18,2	6,7	1,3	3,1	3,0	6,9	2,2	0,3	8,4	1,6	3,3	3,1
	3	0,5	0,5	1,1	1,2	4,3	5,8	27,4	1,1	0,3	0,8	1,9	1,5	2,4	0,7	1,9	7,8	3,8	3,4	2,1	5,2	1,3	1,3	0,7	2,2	9,2	7,5	1,3	4,4	6,5	6,7	1,9	0,3	7,0	1,3	2,6	3,6
	4	0,5	0,6	0,9	1,1	4,2	3,7	20,5	1,3	0,3	0,6	1,4	1,4	2,4	0,7	1,8	5,5	5,4	3,1	2,0	5,2	1,2	1,4	0,7	2,7	7,1	10,0	1,2	3,2	4,2	5,6	1,8	0,3	10,6	2,0	2,3	3,3
	5	0,5	0,7	0,8	1,0	4,3	2,8	19,0	1,1	0,3	0,8	1,3	1,3	2,4	0,7	1,6	4,2	6,2	2,5	2,3	4,8	1,1	2,1	0,7	2,5	5,8	26,7	1,1	2,3	3,2	4,7	1,7	0,3	9,6	4,1	2,0	3,6
	6	0,3	1,2	0,8	1,1	4,2	2,6	14,6	3,7	0,3	0,7	1,2	1,2	2,8	0,7	1,6	3,4	4,8	2,3	2,2	5,7	1,1	1,6	0,9	2,2	5,0	35,3	1,1	2,6	2,6	4,1	1,5	0,2	6,4	6,5	1,9	3,7
	7	0,6	1,1	0,7	1,0	4,2	2,5	13,0	2,0	0,3	0,7	1,2	1,2	3,8	0,7	1,8	3,2	4,2	1,8	2,2	6,1	1,0	1,6	1,0	1,6	4,3	22,0	1,1	2,8	2,2	3,6	1,4	0,2	5,3	5,8	1,9	3,1
	8	0,7	0,9	0,7	1,1	3,9	2,0	10,4	1,8	0,3	0,7	1,3	1,2	5,0	0,7	1,6	2,5	3,6	1,7	2,5	5,9	1,0	1,9	1,9	1,6	3,7	21,6	1,0	2,7	2,0	3,3	1,3	0,2	4,2	5,4	4,2	3,0
	9	0,7	1,2	0,7	0,9	4,0	1,8	8,9	1,7	0,4	1,1	1,3	1,2	5,6	0,7	1,6	2,0	3,4	1,7	2,3	6,4	0,9	1,7	5,1	1,6	3,2	18,8	1,0	3,2	1,8	3,1	1,3	0,2	3,5	4,2	7,7	3,0
	10	0,7	1,6	0,6	0,9	4,0	1,8	11,4	1,5	0,4	1,1	1,3	1,1	5,4	0,7	1,6	2,2	3,0	1,6	2,2	6,7	1,2	2,0	7,1	1,9	2,9	14,0	1,0	4,0	1,6	2,9	1,3	0,3	3,0	3,9	7,5	3,0
	11	0,8	1,6	0,6	1,0	4,0	1,7	9,2	1,4	0,3	0,9	1,4	1,0	4,8	0,8	1,6	1,7	2,6	2,0	2,2	6,4	1,6	2,7	5,6	1,7	2,8	11,1	1,0	4,6	1,6	2,7	1,2	0,2	3,7	4,1	5,4	2,7
	12	0,8	1,4	0,6	1,0	3,9	1,5	10,9	1,4	0,3	0,8	1,4	1,0	5,0	0,8	2,1	1,5	3,9	1,7	2,2	7,4	1,2	2,8	6,2	1,6	3,1	12,3	1,0	4,3	1,8	2,6	1,1	0,2	3,6	6,3	5,3	3,3
	13	0,7	1,2	0,6	1,0	3,9	1,4	10,4	1,4	0,4	2,4	7,8	1,0	7,8	0,8	2,4	1,5	7,1	1,7	2,2	6,5	1,8	3,1	5,7	1,5	4,5	12,9	0,9	10,2	1,6	2,4	1,1	0,2	3,3	5,4	5,3	3,5
	14	1,3	1,1	1,3	1,0	7,2	1,3	8,0	1,4	0,4	8,3	4,6	1,0	7,4	0,8	2,7	1,5	6,4	1,7	2,2	5,9	1,6	3,3	5,6	1,5	5,4	14,9	0,9	11,0	2,5	2,3	1,1	0,2	2,9	8,8	14,3	4,0
	15	1,4	1,1	2,8	0,9	10,4	1,1	7,0	1,7	0,4	7,4	3,4	1,0	8,9	0,7	6,7	1,5	27,9	4,0	2,0	5,4	1,7	2,9	5,4	1,5	4,9	11,9	0,9	8,1	6,2	2,1	1,1	0,2	2,6	11,7	10,1	4,8
	16	3,4	1,0	1,7	0,8	9,9	1,6	5,7	1,9	0,4	7,1	2,8	1,0	8,1	0,7	13,0	1,2	11,5	5,1	1,9	5,0	3,9	2,9	4,7	1,5	4,7	10,6	0,9	14,3	10,3	2,1	2,4	0,3	2,3	10,3	7,7	4,6
	17	2,5	0,9	1,7	0,8	8,9	1,8	4,6	2,1	0,4	10,3	3,0	1,0	6,9	0,7	8,9	1,2	8,6	5,1	1,8	4,8	4,3	2,9	3,8	1,3	4,4	9,3	0,9	12,8	5,7	2,1	3,2	0,3	2,1	7,7	9,4	4,2
	18	2,2	0,8	2,0	0,8	9,2	2,4	4,3	2,6	0,4	12,0	3,3	0,8	6,2	0,7	7,6	1,1	11,1	7,3	1,9	4,4	2,9	3,1	2,9	1,3	4,4	8,0	0,9	9,8	4,6	1,9	6,4	0,3	2,1	6,1	10,5	4,2
	19	6,6	0,9	1,8	0,8	8,7	2,2	3,9	2,2	0,4	8,3	2,8	0,8	5,6	1,1	13,6	1,1	12,0	5,3	1,9	4,1	3,7	2,8	3,0	1,3	6,1	8,2	0,9	11,5	3,9	1,9	8,4	0,7	2,0	5,2	9,7	4,4



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Decembro	20	5,0	1,1	2,1	0,8	9,4	2,0	3,2	2,1	0,4	6,9	2,5	0,8	5,0	1,1	11,1	1,5	11,8	4,4	2,0	3,9	4,3	1,8	2,9	1,3	5,5	8,6	0,9	10,4	3,4	1,8	6,1	0,5	1,8	4,6	19,4	4,3
	21	4,4	1,0	3,0	0,7	9,2	1,8	2,9	2,4	0,5	5,2	2,4	0,8	4,6	1,1	11,1	2,0	9,0	3,7	1,9	3,7	4,4	4,2	3,6	1,3	5,5	10,5	0,9	15,5	4,0	1,7	16,6	0,8	1,7	4,2	22,7	4,8
	22	4,1	2,0	2,5	0,7	10,9	1,7	2,7	2,8	0,4	4,4	2,3	0,8	4,4	1,1	9,1	3,4	7,3	3,2	1,8	3,4	5,1	4,8	4,3	1,3	5,2	11,1	0,9	15,3	4,9	1,6	25,0	0,8	1,7	3,8	14,9	4,8
	23	2,9	1,5	2,4	0,7	10,4	1,6	2,6	3,5	0,4	3,8	2,1	0,8	6,2	1,1	14,2	2,5	6,2	2,7	1,8	3,2	6,1	5,6	5,6	1,4	4,8	11,8	0,9	12,3	9,6	1,6	38,0	0,6	1,9	3,5	10,7	5,3
	24	2,5	2,0	2,3	0,7	41,7	2,0	2,4	2,9	0,3	3,3	2,0	0,8	8,6	1,1	14,6	9,7	5,4	2,8	1,7	3,0	6,5	7,1	6,2	1,3	4,4	11,1	0,9	10,2	10,2	1,5	38,2	0,6	2,7	3,1	8,4	6,3
	25	2,4	1,8	2,0	0,7	44,4	1,8	2,0	2,9	0,4	3,0	2,0	0,8	12,0	1,0	13,0	19,2	7,8	3,5	1,7	2,8	6,2	8,1	7,6	1,9	4,1	10,3	0,9	8,5	9,4	1,5	31,2	0,5	4,5	3,8	7,2	6,6
	26	2,0	1,5	1,7	0,7	21,9	1,7	1,9	2,7	0,4	2,4	2,4	0,8	12,3	1,0	10,0	20,9	5,1	8,8	1,6	2,8	5,8	12,4	7,7	2,1	3,7	9,3	0,9	7,3	14,2	1,4	16,5	0,4	4,0	3,4	6,2	5,7
	27	2,1	1,4	1,6	0,7	19,0	1,8	1,8	2,5	1,3	2,3	2,4	0,8	13,0	2,0	8,9	17,3	4,5	8,8	1,5	2,7	6,0	13,6	9,4	1,9	3,4	10,5	0,9	8,3	20,9	1,4	17,9	0,4	3,5	3,6	5,7	5,8
	28	2,4	1,5	1,5	0,6	21,2	2,9	1,8	2,5	0,8	2,3	2,3	0,8	11,1	1,8	7,8	12,7	4,0	6,4	2,0	2,6	5,7	10,3	9,9	1,7	3,1	8,9	0,9	8,5	20,9	1,3	21,2	0,3	3,4	4,1	5,3	5,6
	29	3,5	2,9	1,4	0,6	19,8	4,3	1,7	2,2	0,6	2,0	2,1	0,8	9,4	1,6	6,9	8,8	3,6	5,3	1,9	2,6	5,4	8,1	8,6	1,7	2,9	7,8	0,9	16,4	23,9	1,3	13,7	0,4	7,9	10,9	4,7	5,6
	30	9,5	6,1	1,7	0,6	16,1	6,0	5,7	2,0	0,6	2,0	2,0	0,8	8,3	1,5	7,8	7,1	3,1	10,1	1,7	2,5	5,0	9,0	11,4	1,8	2,7	7,6	0,9	13,0	15,2	1,3	11,1	0,3	9,1	14,0	5,0	5,8
	1	9,5	5,7	1,7	0,7	13,9	6,0	6,0	1,9	0,5	1,8	1,9	0,8	7,1	1,3	10,0	5,3	3,1	6,1	1,5	2,3	4,6	8,0	13,7	1,8	2,5	15,2	1,0	31,1	16,1	1,4	10,6	0,4	11,2	10,5	4,9	6,3
	2	5,7	5,7	3,2	1,2	12,5	9,2	31,3	2,9	0,8	1,6	2,0	0,8	6,4	1,2	11,1	4,5	3,0	7,3	1,5	2,2	4,3	7,4	31,8	1,8	2,4	11,1	1,4	21,8	8,1	1,9	11,4	0,4	10,3	10,3	4,9	7,0
	3	4,9	6,6	3,8	0,9	11,4	13,0	18,3	2,4	0,8	1,5	2,4	0,8	5,6	1,1	10,0	3,7	2,6	11,9	2,5	2,0	4,1	7,2	18,3	1,7	2,3	12,8	1,5	13,7	23,1	1,9	18,7	0,6	14,7	13,2	5,2	7,0
	4	3,7	5,0	3,2	0,8	10,9	8,0	19,8	2,4	1,6	1,6	2,0	0,8	5,0	1,1	7,8	3,2	2,4	61,0	3,1	2,4	4,6	8,9	10,8	1,7	2,2	14,0	1,4	11,5	27,0	1,6	18,9	0,5	14,1	10,1	4,9	7,9
	5	3,3	4,0	2,8	0,7	9,6	6,8	19,8	4,0	1,2	1,5	2,0	0,8	4,8	1,1	8,6	2,6	2,1	38,0	3,3	3,2	5,9	7,5	9,2	1,7	2,1	15,1	1,4	9,6	25,9	1,5	29,8	0,4	12,1	8,7	6,8	7,4
	6	2,9	3,5	3,8	0,7	8,9	5,3	11,4	5,2	0,8	1,4	2,0	0,8	5,4	1,1	10,3	2,3	2,1	27,2	3,9	3,0	5,7	8,2	7,4	1,5	2,0	12,8	1,2	8,2	25,5	1,4	23,5	0,5	10,6	13,9	7,8	6,6
	7	2,6	3,2	5,7	0,7	8,0	4,3	16,1	6,8	0,8	1,4	2,0	1,0	5,2	1,1	8,3	2,2	2,0	31,1	4,3	3,9	5,2	8,1	7,3	1,5	1,9	21,6	1,1	7,3	20,8	1,3	29,4	0,5	10,7	11,1	8,2	7,0
	8	2,6	2,6	5,0	0,8	8,0	3,9	13,0	7,2	1,9	1,4	1,9	1,2	5,8	1,1	7,4	2,0	1,9	18,1	3,9	3,3	4,8	7,2	7,1	1,5	1,9	22,3	1,1	6,5	16,6	1,3	33,1	0,5	8,5	9,1	11,6	6,5
	9	2,8	2,4	4,0	0,8	7,6	3,5	15,5	5,8	0,8	1,5	1,9	1,2	7,6	1,2	6,7	2,5	1,9	12,8	4,0	3,8	4,4	6,5	7,0	1,7	2,2	14,8	1,1	6,1	12,8	1,3	36,4	1,2	8,4	7,6	9,3	6,0
	10	2,3	2,3	3,5	0,7	7,6	3,2	11,4	6,2	3,3	2,4	1,8	1,2	9,4	2,1	6,0	3,2	1,7	9,3	4,4	4,0	4,2	5,9	6,9	2,7	2,4	12,9	1,1	6,3	9,6	1,2	22,9	1,0	7,3	6,5	7,9	5,3
	11	2,2	2,1	3,0	0,7	7,0	2,8	9,2	13,0	11,1	15,6	1,8	3,0	9,7	1,3	5,4	2,5	1,8	7,3	4,5	3,6	3,8	5,4	6,4	3,0	3,1	11,0	1,1	7,1	6,8	1,2	15,9	0,8	7,5	5,7	6,9	5,5
	12	2,2	1,8	2,9	0,7	7,0	2,6	7,6	8,5	8,3	7,4	1,8	4,4	23,0	2,3	4,8	2,5	1,9	6,4	4,6	3,5	3,4	5,0	6,6	2,6	5,5	9,7	1,1	6,6	5,2	1,2	12,5	0,7	10,0	5,1	6,0	5,3
	13	2,2	1,8	2,5	0,7	7,2	3,6	6,0	6,8	6,9	10,5	1,8	21,7	22,6	2,1	5,2	2,4	1,6	5,1	4,7	3,5	3,2	4,8	6,3	2,4	4,3	8,8	1,0	6,2	4,7	1,1	10,2	0,6	17,4	4,6	5,4	5,7
	14	2,0	1,7	2,3	0,7	6,8	4,6	5,5	5,8	6,4	11,7	1,8	28,9	16,7	1,9	4,8	2,3	1,5	4,4	5,6	3,3	3,0	5,4	5,9	2,2	17,0	10,2	1,0	6,1	4,3	1,1	8,5	0,6	16,5	4,2	4,8	6,0



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



15	1,8	1,6	2,2	0,8	6,6	3,9	4,8	5,0	15,6	13,0	2,7	16,4	14,6	6,2	4,6	2,0	1,5	3,5	8,5	3,2	3,0	4,8	5,4	2,0	16,0	10,0	1,0	5,8	3,9	1,1	7,2	0,6	14,9	3,8	4,4	5,8
16	1,8	1,6	2,1	0,8	6,2	5,0	4,2	4,2	15,6	8,9	2,7	17,1	12,3	9,4	6,0	1,9	1,5	6,4	9,2	3,1	2,8	4,5	4,9	1,9	12,6	9,2	1,0	5,4	3,7	1,2	6,5	0,5	12,2	3,6	4,0	5,5
17	1,6	1,4	1,8	0,9	6,2	8,5	3,9	3,7	15,6	7,4	3,3	12,3	23,4	12,0	5,4	1,7	1,5	3,5	5,2	3,0	2,7	4,3	4,2	1,8	10,2	8,1	1,0	5,3	3,4	1,2	6,4	0,5	10,1	3,6	4,1	5,4
18	1,6	1,4	1,7	0,9	6,2	6,6	4,3	3,3	11,1	6,9	3,8	13,9	19,8	16,4	6,9	1,6	1,5	3,4	4,8	3,6	2,6	4,9	4,0	1,7	8,5	8,4	0,9	5,2	3,3	2,4	5,5	0,5	8,4	3,3	3,8	5,2
19	1,4	1,4	1,6	1,4	6,0	5,7	3,3	2,9	7,8	6,4	47,6	10,5	15,3	25,1	6,0	1,5	1,4	2,8	4,4	3,7	2,5	4,5	4,5	1,7	7,6	7,6	0,9	4,8	3,5	2,7	5,2	0,5	7,0	3,1	3,5	6,2
20	1,4	1,4	1,6	1,5	5,8	4,6	4,0	2,9	6,2	7,6	51,3	14,9	31,9	15,6	5,6	1,5	1,4	2,7	4,1	4,4	2,4	4,3	5,1	2,7	7,5	6,7	0,9	4,4	3,2	2,8	4,6	0,5	5,9	2,9	3,3	6,5
21	1,4	1,4	1,4	2,2	5,7	4,0	3,2	3,7	5,6	7,6	16,4	18,6	38,8	14,9	6,4	1,5	1,3	2,4	4,0	4,4	2,3	4,6	7,2	2,5	6,9	6,0	0,9	4,2	2,9	2,9	4,2	0,5	5,1	3,4	3,1	5,8
22	1,2	1,4	1,4	9,2	5,5	3,7	2,9	3,0	5,4	8,3	13,6	16,7	28,4	35,1	6,0	1,4	1,2	2,3	3,7	6,7	3,6	4,4	8,3	2,3	6,2	5,4	1,0	4,0	2,8	3,3	3,8	0,5	4,5	4,0	3,4	6,1
23	1,2	1,4	1,4	5,5	5,8	3,3	2,8	2,7	8,9	11,7	10,5	24,3	20,5	37,2	5,6	1,3	1,2	2,2	3,9	6,1	4,6	4,5	7,7	2,1	6,8	4,9	0,9	3,9	2,6	3,1	3,6	0,5	3,9	4,0	4,1	6,1
24	1,7	1,4	1,3	4,0	11,9	3,2	2,6	2,5	24,3	10,0	8,6	21,7	15,3	16,7	5,2	1,5	1,1	2,0	4,2	4,4	13,3	4,5	8,1	2,1	5,8	4,5	0,9	4,3	2,5	2,9	3,3	0,4	3,5	8,8	3,8	6,1
25	2,3	1,4	1,3	5,0	8,7	3,3	2,6	2,4	13,6	8,3	7,4	15,6	12,7	12,0	5,0	1,8	1,1	1,7	3,9	4,3	10,0	4,8	7,7	2,0	6,7	4,5	0,9	4,7	2,4	3,7	3,1	0,5	3,2	9,5	3,5	5,2
26	2,1	1,6	1,3	5,0	8,0	2,8	2,4	2,1	10,0	7,4	6,7	11,7	10,0	9,4	5,6	1,5	1,1	1,6	20,6	4,3	9,4	4,5	8,0	1,9	6,7	8,7	0,9	5,0	2,3	4,4	2,9	0,6	2,8	7,1	3,3	5,2
27	2,1	1,6	2,2	3,9	7,8	2,5	2,2	2,6	12,0	7,4	7,4	11,7	9,7	7,8	6,2	6,6	1,1	1,5	23,2	4,6	8,3	4,3	7,0	2,2	18,9	11,5	1,0	8,1	2,9	4,2	2,8	0,6	2,6	6,1	3,2	5,9
28	2,1	1,6	3,2	3,3	7,2	2,4	2,0	3,9	15,6	8,3	5,8	11,1	8,9	6,4	6,4	4,4	1,1	1,5	19,2	4,9	9,1	4,1	7,0	4,2	16,2	12,1	1,0	8,1	5,3	7,9	2,6	0,5	2,4	9,3	3,3	6,1
29	2,0	1,6	3,5	2,9	7,2	2,2	1,9	3,7	23,4	7,4	5,2	10,5	7,6	4,0	6,4	4,0	1,1	1,3	21,2	6,6	8,2	4,0	6,9	2,8	12,6	17,4	1,0	6,8	7,4	7,1	2,5	0,5	2,2	9,6	3,4	6,2
30	2,9	2,6	3,5	2,7	7,0	1,9	1,8	3,2	20,9	10,5	4,6	13,9	6,7	5,2	5,8	10,2	1,1	1,2	19,8	8,1	10,2	3,9	7,7	5,7	10,3	14,5	1,1	7,9	18,8	5,7	2,8	0,5	2,1	9,5	3,1	6,8
31	2,9	2,3	3,0	2,6	6,6	1,8	2,1	2,9	17,1	13,6	4,2	16,4	6,0	4,6	5,4	10,5	1,1	1,2	32,1	10,1	14,7	3,8	7,3	7,9	8,8	12,1	1,3	7,3	19,8	4,9	2,9	0,5	2,0	9,1	2,9	7,2
Suma	1232,3	1486,4	938,8	1319,6	2487,9	492,3	1333,7	1061,2	1990,3	1168,2	1052,1	962,9	1827,1	1828,4	1631,6	1161,6	620,4	773,9	2195,1	1584,3	1102,7	1083,1	1268,5	1086,1	1084,1	1944,3	520,8	1305,1	1003,6	676,4	1617,3	780,0	1190,3	1205,5	975,5	1256,9
Media	3,4	4,1	2,6	3,6	6,8	1,3	3,7	2,9	5,5	3,2	2,9	2,6	5,0	5,0	4,5	3,2	1,7	2,1	6,0	4,3	3,0	3,0	3,5	3,0	3,0	5,3	1,4	3,6	2,7	1,9	4,4	2,1	3,3	3,3	2,7	3,4
Máximo	28,7	72,3	22,8	47,6	44,4	13,0	31,3	21,6	50,0	17,1	51,3	28,9	38,8	43,9	23,4	59,5	27,9	61,0	106,0	139,3	16,6	13,6	31,8	40,6	18,9	43,5	8,1	31,1	27,0	21,0	44,9	16,1	41,3	18,1	22,7	



## APÉNDICE VII

### DATOS DE CAUDAIS DIARIOS EXTRAPOLADOS Á CUNCA EN ESTUDO





*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Ano	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	Media	
Janeiro	1	0,5	0,3	0,5	0,4	1,2	0,3	0,7	0,5	3,5	2,4	0,7	2,5	1,0	0,7	0,9	1,4	0,2	0,2	3,8	2,0	2,7	0,7	1,4	1,2	1,4	2,4	0,2	1,8	2,9	0,8	0,8	0,1	0,3	1,6	0,5	1,2
	2	0,4	0,3	0,4	0,4	1,1	0,3	0,4	0,5	2,9	1,9	0,6	2,0	0,9	0,7	0,8	1,1	0,2	0,2	4,2	1,9	2,6	0,8	1,4	1,0	1,2	2,4	0,2	1,6	1,6	0,7	0,6	0,1	0,3	1,4	0,5	1,1
	3	0,4	0,3	0,4	0,5	1,1	0,3	0,4	0,4	5,0	1,6	0,6	1,8	0,8	0,7	0,8	0,9	0,2	0,2	5,0	1,6	1,7	1,6	1,3	0,9	1,1	3,4	0,2	1,5	1,4	0,6	0,6	0,2	0,3	1,4	0,5	1,1
	4	0,4	0,3	0,4	0,4	1,1	0,3	0,4	0,4	7,7	1,6	0,6	1,6	0,8	0,7	0,7	1,3	0,2	0,2	4,9	1,6	1,7	1,3	1,3	0,8	1,0	4,7	0,2	1,5	1,4	0,6	0,6	0,2	0,3	1,2	0,5	1,2
	5	0,8	0,3	0,4	1,3	1,0	0,3	0,3	0,4	4,9	1,4	0,5	1,3	0,7	0,8	0,7	1,1	0,2	0,2	10,8	1,5	1,8	1,1	1,3	0,8	0,9	7,6	0,2	1,6	1,3	0,5	0,6	0,2	0,3	1,1	0,6	1,4
	6	0,5	0,3	0,3	1,5	1,1	0,2	0,3	0,3	3,1	1,3	0,5	1,2	0,7	1,4	0,6	2,0	0,2	0,2	18,5	1,4	2,1	1,0	1,2	0,7	0,8	5,1	0,2	2,1	1,2	0,5	0,7	0,3	0,3	1,0	1,2	1,5
	7	0,5	0,3	0,3	1,6	1,0	0,2	0,3	0,3	2,3	1,1	0,4	1,1	0,7	7,7	0,5	6,0	0,1	0,2	9,4	1,2	2,1	1,0	1,1	0,7	0,7	3,5	0,2	2,2	1,1	0,5	0,7	0,4	0,3	1,0	1,0	1,5
	8	0,4	0,3	0,3	3,2	1,0	0,2	0,3	0,3	1,8	1,2	0,4	1,0	0,6	4,5	0,5	3,2	0,7	0,2	7,1	1,1	2,1	1,1	1,0	0,7	0,7	2,7	0,2	2,8	1,0	0,4	0,8	0,3	0,3	1,0	0,9	1,3
	9	0,4	0,4	0,3	8,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,6	1,3	0,4	1,0	0,6	2,7	0,5	3,0	0,7	0,2	5,2	1,1	2,0	1,5	0,9	0,7	0,7	2,3	0,2	3,2	1,0	0,4	0,7	0,4	0,3	0,9	1,0	1,3
	10	0,4	0,4	0,3	3,5	0,9	0,2	0,3	0,3	3,8	1,3	0,4	0,9	0,5	2,0	0,5	7,3	0,6	0,1	6,1	1,0	1,6	1,3	0,9	0,9	0,6	2,0	0,2	2,4	0,9	0,4	0,7	0,4	0,3	0,8	0,9	1,3
	11	0,4	0,6	0,3	2,5	0,9	0,2	0,4	0,5	8,7	1,1	0,6	1,0	0,5	1,6	0,5	6,3	0,5	0,3	6,3	0,9	2,4	1,2	0,8	0,8	0,6	1,7	0,2	1,9	0,9	0,4	0,6	2,0	0,3	0,8	1,2	1,4
	12	0,4	0,8	0,3	2,1	0,9	0,2	0,4	0,4	8,3	1,0	0,5	0,9	0,5	1,5	0,5	2,9	0,5	0,5	3,5	1,0	2,9	1,1	0,7	0,8	0,5	1,5	0,2	1,6	0,8	0,4	0,6	1,2	0,3	1,1	1,2	1,2
	13	0,4	2,2	0,4	1,7	0,9	0,2	0,5	0,4	4,5	1,0	0,5	0,9	0,7	1,3	0,4	2,0	0,4	0,3	2,8	0,9	2,3	1,0	1,0	0,7	0,6	1,3	0,2	1,4	0,9	0,4	0,6	1,0	0,3	1,1	1,1	1,0
	14	0,5	1,7	0,4	1,4	1,3	0,2	0,6	0,4	3,1	0,9	0,5	0,8	0,6	1,4	0,4	1,5	0,4	0,7	2,2	0,8	2,1	0,9	0,9	0,7	1,5	1,2	0,2	1,2	1,3	0,4	0,5	1,1	0,3	2,3	1,0	1,0
	15	0,5	1,3	0,7	1,3	1,0	0,2	0,6	0,4	2,4	0,8	0,8	0,7	0,6	1,4	0,4	1,2	0,4	0,5	1,9	0,7	1,6	0,9	0,9	0,6	1,4	1,0	0,2	1,1	1,1	0,4	0,5	1,2	0,3	1,7	0,9	0,9
	16	0,5	1,2	0,7	1,4	1,1	0,2	0,5	0,4	1,8	0,7	2,6	0,7	0,5	1,2	0,5	1,0	0,3	0,4	2,0	0,7	1,4	0,8	0,8	0,9	1,1	1,0	0,2	1,0	1,1	0,3	0,5	2,0	0,3	2,0	0,8	0,9
	17	0,5	1,8	1,6	1,1	3,4	0,2	0,5	0,8	1,5	0,7	1,9	0,7	0,5	1,4	0,6	1,0	0,3	0,4	2,0	0,9	1,3	0,9	0,8	1,1	0,9	0,9	0,2	0,9	1,3	0,3	0,5	1,3	0,3	1,7	0,9	1,0
	18	0,7	1,5	1,5	1,0	4,8	0,2	0,5	0,7	1,3	0,7	1,4	0,6	0,5	1,4	1,0	0,8	0,3	0,3	1,8	1,3	1,1	0,8	1,0	1,0	0,8	0,9	0,2	0,9	1,2	0,3	0,5	1,1	0,4	1,4	0,8	1,0
	19	3,6	1,2	1,1	0,9	3,3	0,1	0,5	1,7	1,3	0,7	1,4	0,6	0,4	1,7	1,6	0,8	0,3	0,3	1,8	1,2	1,1	0,9	1,2	1,0	0,8	0,8	0,2	1,6	1,0	0,3	0,4	0,9	0,7	1,3	0,7	1,1
	20	3,4	1,9	1,6	0,8	3,4	0,1	0,6	1,6	1,1	0,8	1,2	0,6	0,4	2,0	1,7	0,6	0,3	0,3	1,4	2,2	1,0	0,9	1,7	1,0	0,7	0,7	0,2	1,8	1,0	0,3	0,4	0,8	0,9	1,4	0,7	1,1
	21	3,9	2,0	3,4	0,8	2,9	0,1	0,5	1,4	1,0	1,2	1,1	0,5	0,4	2,3	1,6	0,6	0,3	0,2	1,1	1,6	1,0	1,6	1,4	1,0	0,6	0,7	0,2	1,9	0,9	0,3	0,4	0,6	0,9	1,2	0,6	1,2
	22	3,2	1,7	2,8	0,7	2,5	0,1	0,4	1,8	0,9	2,7	0,9	0,5	0,4	5,0	1,7	0,5	0,3	0,2	1,0	1,7	0,9	2,0	1,2	0,9	0,6	0,6	0,3	1,9	0,8	0,3	0,6	0,6	1,5	1,3	0,6	1,2
	23	3,6	1,3	1,8	0,7	2,8	0,1	0,4	1,7	0,8	3,0	0,9	0,5	0,4	4,4	1,8	0,4	0,3	0,2	1,0	24,3	0,9	1,4	1,2	0,8	0,5	0,7	0,3	1,6	0,8	0,3	0,8	0,5	6,0	1,4	0,6	2,0
	24	3,6	1,2	1,4	0,8	3,6	0,1	0,7	1,8	0,7	1,9	0,8	0,4	0,4	4,0	1,6	0,4	0,3	0,2	0,7	10,1	0,8	1,2	1,1	0,8	0,5	1,0	0,6	1,4	1,1	0,3	0,9	0,5	7,2	1,2	0,6	1,5
	25	5,0	1,1	1,2	0,8	3,7	0,2	1,1	2,8	0,7	1,7	0,7	0,4	0,4	3,2	2,2	0,4	0,2	0,2	0,7	2,7	1,0	1,1	0,9	0,7	0,5	1,3	0,5	1,2	1,6	0,3	1,1	0,4	5,0	1,1	0,5	1,3
	26	4,1	1,1	0,9	1,0	3,8	0,2	1,7	2,3	1,0	1,4	0,7	0,4	0,4	3,9	3,2	0,4	0,2	0,2	0,6	2,8	0,9	1,0	0,8	1,7	0,5	2,6	0,4	1,1	2,1	0,3	1,0	0,4	4,4	1,1	0,5	1,4



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



	27	4,2	1,8	0,8	1,1	4,0	0,2	1,4	1,9	0,9	1,3	0,6	0,4	0,3	4,2	2,6	0,3	0,2	0,2	0,5	1,9	0,8	0,9	0,7	1,0	0,4	2,4	0,4	1,0	1,9	0,3	0,8	0,4	3,1	1,0	0,6	1,3
	28	3,2	1,5	0,7	4,0	4,6	0,3	1,6	3,4	0,9	1,1	0,6	0,4	0,3	3,4	2,6	0,3	0,2	0,2	0,5	1,8	0,8	0,9	0,7	0,9	0,4	2,7	0,3	0,9	1,6	0,3	0,8	0,3	2,6	0,9	0,7	1,3
	29	2,7	1,4	0,7	3,6	3,7	0,3	1,9	2,3	2,0	1,0	0,5	0,4	0,3	3,0	2,1	0,3	0,2	0,2	0,5	2,3	0,8	0,8	0,6	0,8	0,4	2,4	0,3	0,9	1,4	0,3	0,7	0,3	3,0	0,9	0,8	1,3
	30	2,6	1,2	0,7	3,2	3,2	0,5	1,5	1,8	1,9	1,0	0,5	0,4	0,3	4,1	1,7	0,5	0,2	0,2	0,5	4,3	0,7	0,8	0,6	0,7	0,4	2,0	0,3	0,9	1,3	0,3	0,7	0,3	2,2	1,0	0,7	1,2
	31	2,8	1,0	0,7	2,8	3,0	1,0	1,3	2,6	1,6	1,3	0,5	0,4	0,3	5,9	1,5	0,4	0,2	0,2	0,5	2,1	0,7	0,8	0,6	0,7	0,4	1,8	0,3	1,0	1,2	0,3	0,6	0,3	2,3	1,6	0,7	1,2
Febreiro	1	2,5	1,2	4,0	3,4	2,4	0,7	1,1	2,2	1,4	1,1	0,4	0,4	0,3	4,5	1,3	0,4	0,2	0,2	0,6	1,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,4	1,6	0,3	0,9	1,0	0,3	0,6	0,4	1,5	1,3	0,7	1,2
	2	1,9	1,4	2,0	3,1	2,2	0,6	1,2	1,8	2,5	1,0	0,4	0,3	0,4	4,2	1,2	1,0	0,2	0,2	0,7	1,6	0,6	0,7	0,5	0,6	0,4	1,4	0,3	0,9	0,9	0,2	0,5	0,4	1,5	1,1	0,6	1,1
	3	1,6	2,7	1,5	2,8	2,0	0,6	1,6	1,5	3,5	0,9	0,4	0,3	0,3	3,4	1,0	0,7	0,2	0,2	1,1	1,4	0,6	0,7	0,5	0,6	0,3	1,2	0,7	1,0	0,8	0,2	0,5	0,4	1,3	1,0	0,6	1,1
	4	1,3	3,2	1,2	2,6	1,9	0,6	1,3	1,3	5,4	0,8	0,6	0,3	0,3	2,9	1,0	0,6	0,2	0,2	0,7	1,2	0,6	0,7	0,5	0,5	0,3	1,1	0,6	2,2	0,7	0,2	0,5	1,0	1,5	1,2	0,6	1,1
	5	1,1	3,1	1,0	2,0	1,9	0,6	2,2	1,2	5,7	0,8	0,5	0,3	0,3	2,4	0,9	0,7	0,2	0,1	0,8	1,1	0,7	0,7	0,4	0,5	0,3	1,0	0,6	1,6	0,6	0,2	0,5	0,7	1,8	1,2	0,5	1,1
	6	1,0	2,9	0,9	3,2	1,7	0,5	1,4	1,0	4,4	0,9	0,5	0,3	0,4	2,1	0,9	0,7	0,2	0,1	0,9	1,0	1,1	0,7	0,4	0,4	0,3	1,4	0,7	1,5	0,6	0,3	0,5	0,6	2,0	1,1	0,5	1,1
	7	0,8	2,2	0,8	2,5	1,6	0,5	1,2	0,8	3,6	0,8	0,4	0,3	0,4	1,8	0,8	1,5	0,1	0,1	1,1	1,0	1,2	0,7	0,4	0,4	0,3	1,2	0,9	1,3	0,5	0,2	0,5	0,6	1,7	1,0	0,5	1,0
	8	0,8	2,2	0,7	2,0	1,6	0,5	1,3	0,8	4,9	0,7	0,4	0,3	0,5	1,9	1,0	1,2	0,2	0,1	1,1	1,1	1,1	0,6	0,4	0,4	0,3	1,5	0,9	1,1	0,5	0,2	0,6	0,5	1,8	1,0	0,5	1,0
	9	0,7	2,7	0,7	1,6	1,5	0,4	1,4	0,7	5,0	0,9	0,4	0,3	0,6	1,8	1,4	7,1	0,2	0,1	1,2	1,0	1,0	0,6	0,4	0,5	0,3	1,4	0,7	1,0	0,5	0,2	0,6	0,5	1,8	0,9	0,5	1,2
	10	0,7	7,6	0,7	1,5	1,4	0,5	1,4	0,7	6,5	0,9	0,4	0,3	0,6	1,5	1,5	3,6	0,1	0,1	1,1	1,0	1,0	0,6	0,3	0,5	0,3	1,7	0,6	0,9	0,5	0,2	0,6	0,4	1,9	0,8	0,4	1,2
	11	0,6	12,6	0,7	1,7	1,4	0,5	2,5	0,6	5,9	0,8	0,4	0,3	0,8	1,3	2,0	2,4	0,3	0,1	0,9	1,0	1,0	0,7	0,3	0,4	0,4	1,4	0,6	0,9	0,5	0,2	1,1	0,4	1,6	0,7	0,4	1,4
	12	0,5	7,8	0,6	1,8	1,4	0,4	2,3	0,8	4,4	0,8	0,4	0,3	0,9	1,2	3,3	1,8	0,3	0,1	0,8	1,0	1,1	0,6	0,3	0,4	0,3	1,2	0,5	0,8	0,4	0,2	2,8	0,4	1,4	0,7	0,4	1,2
	13	0,5	6,7	0,8	2,0	1,5	0,6	2,3	0,8	7,2	0,7	0,4	0,3	1,0	1,0	2,9	1,6	0,2	0,1	0,8	1,2	1,3	0,7	0,3	0,4	0,3	1,1	0,5	0,8	0,4	0,2	1,8	0,4	1,2	0,6	0,5	1,2
	14	0,5	4,1	1,0	1,9	1,7	0,7	2,0	0,6	5,9	0,7	0,3	0,3	0,9	1,0	4,1	1,3	0,2	0,1	0,7	1,6	1,3	0,8	0,3	0,4	0,3	1,0	0,5	0,7	0,4	0,2	2,7	0,3	1,1	0,6	0,6	1,2
	15	0,7	3,0	1,1	3,0	1,7	0,6	1,7	1,1	7,2	0,7	0,3	0,3	0,9	0,9	3,3	0,8	0,2	0,1	0,7	2,9	1,2	0,9	0,3	0,4	0,3	0,9	0,4	0,7	0,4	0,2	2,0	0,3	1,0	0,6	0,7	1,2
	16	0,9	3,0	1,2	3,4	1,6	0,5	1,5	1,2	4,5	0,7	0,3	0,3	0,8	0,8	2,8	2,6	0,2	0,1	0,6	2,0	1,1	0,9	0,3	0,4	0,3	0,8	0,4	0,6	0,3	0,2	1,8	0,3	0,8	0,5	1,2	1,1
	17	1,6	2,8	1,1	3,6	1,6	0,5	1,5	1,0	3,1	0,6	0,3	0,3	0,8	0,7	2,4	1,5	0,2	0,1	0,6	6,1	1,0	0,8	0,3	0,3	0,4	0,7	0,4	0,6	0,3	0,2	7,8	0,3	0,8	0,5	1,6	1,3
	18	1,6	3,7	1,0	2,9	1,5	0,5	1,5	1,3	2,5	0,6	0,3	0,3	0,8	0,7	2,0	1,4	0,2	0,1	0,6	3,7	0,9	0,8	0,2	0,3	0,4	0,6	0,3	0,6	0,3	0,2	5,3	0,3	0,7	0,5	1,3	1,1
	19	1,3	3,2	0,9	3,4	1,5	0,5	1,4	1,4	2,2	1,0	0,4	0,2	1,1	0,7	1,7	1,2	0,2	0,1	0,7	2,1	1,0	0,8	0,2	0,3	0,4	0,6	0,3	0,7	0,3	0,2	3,0	0,3	0,6	0,5	1,2	1,0
	20	1,0	2,7	0,9	3,3	1,4	0,4	1,9	1,8	1,7	1,0	0,4	0,2	1,0	0,7	1,4	1,0	0,1	0,1	0,7	1,7	1,0	0,7	0,2	0,3	0,4	0,6	0,4	0,6	0,3	0,2	2,5	0,2	0,6	0,5	1,1	0,9
	21	0,9	2,2	0,9	2,3	1,4	0,4	1,5	1,4	1,6	0,8	0,4	0,4	1,0	0,8	1,3	1,0	0,1	0,1	0,7	1,6	1,1	0,7	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,3	0,2	2,0	0,2	0,5	0,5	1,0	0,9
	22	0,8	1,7	0,8	1,9	1,3	0,4	1,7	1,2	1,9	0,9	0,5	0,5	1,4	0,8	1,2	0,8	0,1	0,1	0,9	1,4	1,0	0,7	0,5	0,6	0,4	0,5	0,4	0,5	0,3	0,4	1,9	0,2	0,5	0,6	1,1	0,9



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Marzo	23	0,7	1,4	0,8	1,6	1,3	0,4	1,7	1,2	1,6	0,8	0,6	0,6	1,2	2,3	1,0	0,7	0,1	0,1	1,0	1,3	1,0	0,7	0,4	0,6	0,6	0,5	0,4	0,5	0,3	0,3	3,0	0,2	0,5	0,7	1,0	0,9
	24	0,7	1,2	0,9	1,3	1,3	0,4	1,5	1,0	1,4	0,8	0,5	0,6	1,4	1,5	0,9	0,6	0,1	0,1	0,9	1,3	1,0	0,9	0,3	0,7	0,6	0,4	0,4	0,5	0,3	0,3	3,8	0,2	0,4	0,9	0,9	0,9
	25	0,6	1,1	1,6	1,2	1,2	0,3	1,3	1,3	1,7	0,7	0,5	1,0	1,4	1,2	0,9	0,5	0,1	0,1	0,8	1,4	1,3	0,9	0,3	1,0	0,5	0,4	0,4	0,5	0,2	0,3	3,3	0,2	0,4	1,8	0,9	0,9
	26	0,6	1,1	1,6	1,0	1,2	0,3	1,1	1,6	1,1	0,7	0,6	1,1	1,9	1,2	0,8	0,4	0,1	0,1	0,7	1,7	1,5	0,9	0,3	0,8	0,5	0,4	0,3	0,5	0,2	0,4	2,5	0,2	0,4	1,6	0,8	0,9
	27	0,5	1,1	1,7	0,9	1,1	0,3	1,1	1,6	1,0	0,8	1,9	1,7	1,5	1,1	0,8	0,5	0,1	0,1	0,7	1,6	1,4	0,8	0,3	0,9	0,5	0,5	1,1	0,5	0,2	0,5	2,0	0,2	0,4	1,9	0,8	0,9
	28	0,5	0,9	1,5	0,9	1,0	0,3	0,9	1,5	1,2	0,7	2,6	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,1	0,2	0,7	1,4	1,4	0,8	0,3	0,9	0,5	0,5	0,9	0,4	0,3	0,5	1,7	0,2	0,4	3,2	0,7	0,9
	1	0,5	0,9	1,3	0,9	1,1	0,3	0,7	1,8	1,0	0,6	1,7	1,3	1,1	0,9	0,8	0,6	0,1	0,2	0,7	1,4	1,1	0,7	0,3	0,8	0,5	0,6	1,4	1,2	0,2	0,4	1,5	0,2	0,4	2,1	0,7	0,9
	2	0,5	0,9	1,1	1,3	1,2	0,3	0,7	1,8	0,9	0,6	1,4	1,3	1,1	0,8	0,9	0,5	0,1	0,2	0,7	1,4	1,0	0,7	0,3	0,8	0,4	1,4	1,1	0,9	0,2	0,4	1,7	0,2	0,3	1,7	0,7	0,8
	3	0,4	1,3	0,9	1,4	1,5	0,3	0,6	1,9	0,9	0,5	2,2	1,1	1,0	0,8	1,0	0,4	0,1	0,2	0,6	2,0	0,9	0,7	0,2	1,0	0,4	2,0	0,9	1,9	0,2	0,5	2,7	0,2	0,3	1,4	0,6	0,9
	4	0,4	2,2	0,9	1,3	2,5	0,2	0,5	1,8	0,8	0,5	1,6	1,2	0,9	0,7	1,3	0,5	0,1	0,2	0,6	1,7	0,9	0,7	0,2	1,2	0,4	1,7	0,8	1,4	0,2	0,5	2,7	0,2	0,5	1,2	0,6	0,9
	5	0,4	2,8	0,8	1,1	2,5	0,2	0,5	1,5	0,7	0,5	1,5	1,0	0,8	0,6	1,4	0,4	0,1	0,2	0,7	13,3	0,8	0,6	0,3	1,5	0,4	1,5	0,7	1,2	0,2	0,5	2,3	0,2	0,6	1,0	0,6	1,2
	6	0,4	5,9	0,7	1,0	2,2	0,2	0,5	1,3	0,8	0,6	1,3	0,9	0,7	0,6	1,3	0,4	0,1	0,2	0,7	8,0	0,7	0,6	0,3	1,5	0,4	1,4	0,6	1,1	0,3	0,7	2,7	0,2	1,0	0,9	0,5	1,2
	7	0,4	5,6	0,7	0,9	3,1	0,2	0,4	1,1	0,8	0,6	1,1	0,9	0,6	0,5	1,2	0,4	0,1	0,2	0,6	2,8	0,7	0,6	0,2	1,3	0,3	1,6	0,5	1,0	0,2	0,6	2,9	0,2	1,3	0,8	0,5	1,0
	8	0,4	6,0	0,6	0,9	4,6	0,2	0,4	1,0	0,7	0,7	1,0	0,8	0,6	0,5	1,0	0,5	0,1	0,2	0,6	2,6	0,7	0,6	0,2	3,6	0,3	1,8	0,5	0,9	0,2	0,5	2,3	0,2	1,0	0,8	0,5	1,1
	9	0,4	3,9	0,6	0,9	4,2	0,2	0,4	0,8	0,7	0,6	0,9	0,8	0,6	0,5	0,9	0,4	0,1	0,1	0,6	1,9	0,6	0,5	0,3	5,2	0,3	1,7	0,5	0,8	0,2	0,5	1,9	0,2	0,8	0,7	0,5	1,0
	10	0,3	2,8	0,5	0,8	4,3	0,2	0,4	0,7	0,7	0,6	0,8	0,7	0,5	0,4	0,8	0,4	0,1	0,1	0,5	1,6	0,5	0,5	0,2	7,1	0,3	1,8	0,4	0,7	0,3	0,5	1,6	0,4	0,7	0,6	0,5	1,0
	11	0,3	2,8	0,5	0,8	4,0	0,2	0,4	0,7	0,7	0,5	0,8	0,7	0,5	0,4	0,8	0,4	0,1	0,1	0,5	1,6	0,4	0,5	0,3	2,4	0,3	1,8	0,4	0,7	0,3	0,4	1,4	0,4	0,7	0,6	0,4	0,8
	12	0,3	1,9	0,5	0,8	3,3	0,3	0,5	0,6	0,7	0,5	0,9	0,6	0,5	0,5	0,7	0,5	0,1	0,1	0,5	1,4	0,4	0,5	0,3	1,8	0,3	2,8	0,4	0,7	0,3	0,4	1,2	0,3	0,6	0,6	0,4	0,7
	13	0,3	1,7	0,5	0,8	2,8	0,3	0,5	0,5	0,6	0,5	0,9	0,6	0,4	0,5	0,7	0,4	0,1	0,1	0,5	1,3	0,4	0,4	0,3	1,6	0,3	2,2	0,4	0,6	0,3	0,4	1,1	0,3	0,6	0,5	0,5	0,7
	14	0,3	1,5	0,4	0,8	2,5	0,3	0,5	0,5	0,8	0,6	1,0	0,5	0,4	0,5	0,6	0,3	0,1	0,1	0,4	1,3	0,5	0,4	0,3	1,4	0,3	2,0	0,4	0,6	0,3	0,4	0,9	0,3	0,5	0,5	0,5	0,6
	15	0,4	1,3	0,4	0,7	2,4	0,3	0,5	0,5	0,8	0,6	0,9	0,5	0,7	0,5	0,6	0,4	0,1	0,1	0,4	1,2	0,5	0,4	0,2	1,2	0,3	1,7	0,4	0,6	0,3	0,3	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,6
	16	0,4	1,1	0,4	0,7	2,1	0,3	0,9	0,8	0,9	0,6	0,8	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,1	0,1	0,4	1,1	0,5	0,4	0,2	1,1	0,2	1,6	0,4	0,5	0,3	0,3	0,8	0,3	0,5	0,4	0,5	0,6
	17	0,5	0,9	0,4	0,7	1,9	0,3	0,8	0,8	1,0	0,5	0,8	0,6	0,5	0,5	0,6	1,0	0,1	0,1	0,4	1,1	0,6	0,4	0,2	0,9	0,2	1,4	0,4	0,5	0,3	0,3	0,7	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6
	18	0,9	0,9	0,4	1,3	1,9	0,3	1,0	0,6	1,2	0,5	0,7	0,6	0,5	0,4	1,0	0,7	0,1	0,1	0,3	1,0	0,6	0,4	0,2	0,8	0,2	1,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,7	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6
	19	1,1	0,8	0,4	1,0	1,7	0,2	1,4	0,6	1,2	0,5	0,7	0,7	0,4	0,4	2,7	0,6	0,1	0,1	0,3	0,9	0,6	0,4	0,2	0,7	0,2	1,3	0,5	0,5	0,2	0,3	0,6	0,3	0,4	0,4	0,5	0,7
	20	1,1	0,8	0,3	1,0	1,6	0,2	1,1	0,5	1,2	0,5	0,7	1,3	0,4	0,4	2,6	0,6	0,1	0,1	0,3	1,0	0,6	0,4	0,2	0,6	0,2	1,5	0,5	0,4	0,2	0,3	0,6	0,3	0,4	0,4	0,4	0,7
	21	1,1	0,7	0,3	0,9	1,6	0,3	1,1	0,6	1,2	0,5	0,6	0,7	0,4	0,4	2,6	0,6	0,1	0,1	0,3	0,8	0,6	0,3	0,2	0,6	0,2	2,5	0,4	0,4	0,2	0,3	0,6	0,3	0,3	0,4	0,4	0,6



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



	22	1,4	0,7	0,3	0,9	1,5	0,4	1,1	0,5	1,1	0,5	0,6	0,9	0,4	0,5	2,9	0,7	0,0	0,1	0,3	0,8	0,6	0,3	0,2	0,5	0,2	2,1	0,4	0,4	0,2	0,3	0,5	0,5	0,3	0,4	0,4	0,7
	23	1,0	0,6	0,3	1,0	1,5	0,5	1,0	0,5	1,1	0,5	0,8	0,8	0,4	0,5	3,0	0,6	0,1	0,1	0,3	0,7	0,6	0,3	0,2	0,5	0,2	2,2	0,4	0,4	0,2	0,3	0,6	0,6	0,3	0,3	0,4	0,6
	24	0,9	0,6	0,4	0,8	1,4	0,5	0,8	0,5	1,1	0,5	1,0	0,7	0,4	1,1	2,7	0,6	0,1	0,1	0,3	0,7	0,6	0,3	0,2	0,5	0,2	2,1	0,4	0,4	0,2	0,3	0,5	0,6	0,3	0,3	0,4	0,6
	25	0,8	0,5	0,4	0,8	1,3	0,4	0,7	0,5	1,2	0,6	0,8	0,6	0,4	0,9	2,4	0,5	0,2	0,1	0,3	0,6	0,6	0,3	0,2	0,5	0,3	1,9	0,4	0,4	0,2	0,3	0,5	0,7	0,3	0,4	0,4	0,6
	26	0,8	0,5	0,4	0,7	1,2	0,3	0,7	0,5	1,6	2,0	0,7	0,6	0,4	1,3	2,9	0,4	0,2	0,1	0,3	0,6	0,6	0,3	0,2	0,6	0,2	1,6	0,3	0,4	0,2	0,3	0,5	0,8	0,3	0,4	0,4	0,7
	27	0,7	0,5	0,7	0,7	1,2	0,3	0,7	0,4	1,7	1,1	0,7	0,6	0,5	1,6	2,8	0,4	0,2	0,1	0,3	0,6	0,6	0,2	0,2	0,7	0,2	1,6	0,3	0,4	0,2	0,4	0,5	2,8	0,3	0,5	0,5	0,7
	28	0,6	0,5	1,3	0,6	1,3	0,3	0,9	0,4	2,7	1,2	0,6	0,5	0,8	1,6	2,2	0,4	0,2	0,1	0,2	0,6	0,7	0,2	0,2	0,7	0,3	1,7	0,3	0,4	0,2	0,4	0,6	2,5	0,3	0,4	0,5	0,8
	29	0,6	0,4	0,7	0,6	1,2	0,3	0,7	0,4	2,3	1,7	0,9	0,5	0,8	1,5	1,8	0,3	0,2	0,1	0,2	0,6	0,7	0,2	0,2	0,6	0,3	1,8	0,3	0,4	0,2	0,4	0,6	1,6	0,3	0,4	0,5	0,7
	30	0,6	0,4	0,6	0,6	1,1	0,3	0,7	0,5	2,4	1,5	1,7	0,4	0,7	2,6	1,6	0,3	0,9	0,1	0,2	0,5	0,7	0,2	0,2	0,5	0,2	2,2	0,3	0,4	0,2	0,4	0,9	1,9	0,3	0,6	0,8	0,8
	31	0,6	0,4	0,6	0,5	1,2	0,3	0,6	0,6	2,2	1,3	1,3	0,4	0,9	2,5	1,5	0,3	1,1	0,1	0,2	0,5	0,9	0,2	0,2	0,5	0,2	2,1	0,3	0,4	0,2	0,3	1,0	1,6	0,3	1,0	0,6	0,8
Abril	1	0,6	0,4	0,6	0,5	1,1	0,2	0,6	0,6	2,1	1,2	1,1	0,4	1,8	2,9	1,3	0,3	1,3	0,1	0,3	0,5	1,2	0,2	0,2	0,4	0,2	1,8	0,2	0,4	0,2	0,3	1,0	1,3	0,2	1,0	0,6	0,8
	2	0,8	0,4	0,6	0,5	1,1	0,2	0,7	0,9	2,2	1,0	1,0	0,4	1,5	3,4	1,2	0,3	0,8	0,1	0,3	0,4	1,0	0,2	0,2	0,4	0,2	1,6	0,2	0,4	0,3	0,4	0,9	1,1	0,2	1,0	0,5	0,8
	3	0,7	0,4	0,6	0,6	1,4	0,3	0,7	0,8	2,3	0,9	0,9	0,4	1,4	5,0	1,0	0,3	1,2	0,2	0,3	0,4	0,9	0,2	0,9	0,4	1,0	1,4	0,4	0,4	0,2	0,3	0,8	1,0	0,2	1,1	0,5	0,8
	4	1,2	0,4	0,5	0,6	1,2	0,3	0,6	0,8	2,3	0,8	0,8	0,4	1,7	4,3	1,0	0,3	1,7	0,1	0,4	0,4	0,9	0,2	0,8	0,3	1,5	1,3	0,3	0,4	0,2	0,3	0,8	0,8	0,2	1,2	0,5	0,8
	5	1,2	0,4	0,5	0,5	1,2	0,3	0,7	0,7	2,2	0,6	0,7	0,4	1,4	3,6	1,0	0,4	1,6	0,1	0,3	0,4	0,8	0,2	1,2	0,3	1,2	1,0	0,3	0,4	0,2	0,3	0,7	0,7	0,2	1,0	0,5	0,8
	6	1,1	0,4	0,5	0,5	1,4	0,3	0,7	0,9	1,8	0,6	0,6	0,4	1,3	2,9	1,0	0,3	1,1	0,1	0,3	0,4	0,7	0,2	2,1	0,3	1,0	1,0	0,3	0,4	0,2	0,3	0,7	0,7	0,2	0,9	0,4	0,7
	7	0,9	0,4	0,5	0,5	1,2	0,2	0,6	1,0	1,6	0,5	0,6	0,4	2,2	2,4	1,1	0,3	1,2	0,1	0,3	0,3	0,7	0,2	3,5	0,3	0,8	1,2	0,5	0,4	0,2	0,3	0,6	0,6	0,2	0,9	0,4	0,8
	8	0,8	0,5	0,4	0,5	1,2	0,2	0,6	0,8	1,4	0,5	0,6	0,3	3,0	1,9	1,5	0,3	1,3	0,1	0,3	0,3	0,7	0,2	2,2	0,3	0,7	1,1	0,4	0,4	0,2	0,3	0,6	1,0	0,2	0,8	0,4	0,7
	9	0,8	0,6	0,5	0,4	1,2	0,2	0,5	0,7	1,4	0,5	0,5	0,3	2,2	1,4	2,0	0,2	1,1	0,1	0,3	0,3	0,7	0,2	2,0	0,3	0,7	1,0	0,3	0,3	0,2	0,3	0,5	1,8	0,2	0,7	0,4	0,7
	10	0,7	0,8	0,5	0,4	1,2	0,2	0,6	0,7	1,2	0,5	0,5	0,3	2,2	1,3	2,0	0,2	1,0	0,2	0,4	0,3	0,6	0,2	2,5	0,3	0,7	0,9	0,3	0,3	0,2	0,2	0,5	2,0	0,4	0,7	0,4	0,7
	11	0,7	1,6	0,5	0,6	1,2	0,2	0,5	0,6	1,7	0,4	0,6	0,3	2,3	1,2	1,7	0,2	0,8	0,4	0,4	0,3	0,6	0,2	2,4	0,2	0,7	0,8	0,4	0,3	0,2	0,2	0,5	1,6	0,3	0,6	0,3	0,7
	12	0,7	1,2	0,5	0,5	1,2	0,3	0,5	0,7	1,4	0,4	0,5	0,2	1,8	1,0	1,6	0,3	0,7	0,7	0,4	0,3	0,6	0,2	2,1	0,3	1,1	0,7	0,7	0,3	0,2	0,2	0,5	1,4	0,3	0,6	0,3	0,7
	13	0,6	0,9	0,4	0,5	1,1	0,2	0,4	0,7	1,3	0,6	0,6	0,2	1,5	0,9	1,5	0,3	0,6	0,6	0,4	0,2	0,6	0,2	2,0	0,3	1,3	0,7	0,6	0,3	0,2	0,2	0,4	1,4	0,3	0,5	0,3	0,7
	14	0,6	0,8	0,4	0,4	1,0	0,2	0,4	0,9	1,2	1,3	0,6	0,2	1,8	0,8	1,4	0,3	0,5	0,8	0,3	0,2	0,5	0,2	1,9	0,3	2,1	0,6	0,5	0,3	0,2	0,3	0,4	1,4	0,2	0,5	0,3	0,7
	15	0,6	0,7	0,4	0,4	1,1	0,2	0,4	0,7	1,2	1,9	0,7	0,2	1,2	0,8	1,2	0,2	0,6	0,6	0,3	0,2	0,5	0,4	2,0	0,4	1,8	0,6	0,5	0,3	0,2	0,3	0,4	1,4	0,2	0,5	0,3	0,7
	16	0,6	0,7	0,4	0,4	1,1	0,2	0,4	0,6	1,0	1,2	0,6	0,2	1,0	0,7	1,0	0,2	0,5	0,4	0,3	0,2	0,5	0,6	2,4	0,5	1,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,4	0,4	1,4	0,2	0,4	0,3	0,6
	17	0,6	0,7	0,4	0,4	1,1	0,2	0,4	0,6	0,9	1,0	0,5	0,2	1,0	0,6	1,0	0,2	0,4	0,4	0,4	0,2	0,5	0,8	2,3	0,7	1,4	0,5	0,4	0,3	0,2	0,4	0,3	1,4	0,2	0,4	0,3	0,6



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



	18	0,5	0,6	0,4	0,4	1,1	0,2	0,4	0,6	0,9	0,9	0,5	0,2	1,1	0,6	0,9	0,2	0,4	0,3	0,3	0,2	0,5	1,0	1,9	0,6	1,4	0,5	0,4	0,3	0,2	0,8	0,3	1,4	0,2	0,4	0,3	0,6
	19	0,5	0,6	0,4	0,4	1,0	0,2	0,3	0,5	0,8	0,8	0,4	0,2	0,9	0,5	0,8	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,4	1,2	1,8	0,5	1,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,9	0,3	1,5	0,2	0,4	0,4	0,6
	20	0,5	0,6	0,4	0,4	1,0	0,2	0,3	0,5	0,8	0,7	0,4	0,2	0,9	0,5	0,8	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	1,5	1,9	0,9	2,0	0,4	0,3	0,3	0,6	0,9	0,3	1,4	0,2	0,4	0,5	0,6
	21	0,5	0,5	0,3	0,4	1,0	0,3	0,3	0,5	0,7	0,6	0,4	0,2	1,0	0,5	0,7	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	1,7	1,5	1,3	1,8	0,4	0,3	0,3	0,6	1,6	0,3	1,5	0,2	0,4	0,5	0,6
	22	0,5	0,5	0,3	0,4	1,0	0,2	0,3	0,4	0,9	0,5	0,4	0,2	1,3	0,4	0,7	0,2	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	1,5	1,5	1,3	1,9	0,4	0,3	0,3	0,5	1,5	0,3	1,4	0,2	0,3	0,5	0,6
	23	0,6	0,5	0,4	0,4	1,0	0,2	0,3	0,4	1,0	0,5	0,4	0,2	1,9	0,4	0,8	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	1,2	1,3	1,3	2,1	0,4	0,3	0,3	0,4	1,3	0,3	1,3	0,2	0,3	1,1	0,6
	24	0,6	0,5	0,4	0,4	1,0	0,2	0,3	0,4	1,2	0,4	0,4	0,2	2,3	0,4	1,0	0,2	0,3	0,3	0,5	0,3	0,4	1,0	1,2	1,1	2,1	0,5	0,3	0,3	0,4	1,4	0,2	1,1	0,2	0,3	0,8	0,6
	25	0,6	0,5	0,4	0,3	1,0	0,2	0,2	0,5	1,0	0,4	0,3	0,2	2,0	0,4	0,8	0,2	0,3	0,5	0,4	0,3	0,4	0,8	1,1	1,2	2,1	0,5	0,2	0,3	0,3	1,2	0,3	1,0	0,2	0,3	0,7	0,6
	26	0,5	0,5	0,4	0,3	0,9	0,2	0,2	0,6	1,0	0,4	0,4	0,2	1,8	0,4	0,7	0,2	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,6	1,0	1,4	2,1	0,5	0,2	0,3	0,3	1,1	0,3	0,9	0,2	0,3	0,6	0,6
	27	0,6	0,4	0,5	0,3	0,9	0,2	0,2	0,5	0,9	0,4	0,4	0,1	1,6	0,4	0,6	0,2	0,2	0,5	0,3	0,3	0,3	0,4	1,1	1,4	1,9	0,5	0,2	0,3	0,3	1,0	0,3	0,8	0,2	0,3	0,5	0,5
	28	0,6	0,4	0,5	0,3	0,9	0,2	0,2	0,5	0,8	0,4	0,5	0,1	1,4	0,4	0,6	0,2	0,2	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	1,0	1,3	1,7	0,4	0,2	0,3	0,3	0,9	0,3	0,8	0,2	0,3	0,5	0,5
	29	0,6	0,4	0,5	0,3	0,9	0,2	0,2	0,7	0,8	0,4	0,4	0,1	1,3	0,4	0,5	0,2	0,2	0,4	0,3	0,2	0,3	0,4	1,7	1,2	1,5	0,4	0,2	0,4	0,3	0,8	0,2	0,8	0,2	0,3	0,5	0,5
	30	0,5	0,6	0,5	0,3	0,8	0,1	0,2	0,7	0,8	0,4	0,4	0,1	1,5	0,4	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,7	4,7	1,2	1,4	0,5	0,2	0,4	0,3	0,7	0,3	0,8	0,3	0,2	0,4	0,6
Maio	1	0,5	0,5	0,5	0,4	0,8	0,1	0,2	0,7	0,7	0,4	0,4	0,1	1,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,4	0,9	5,5	1,1	1,2	0,5	0,2	0,3	0,3	0,6	0,5	0,7	0,3	0,3	0,4	0,6
	2	0,5	0,5	0,6	0,4	0,8	0,1	0,3	0,6	0,7	0,4	0,4	0,1	1,4	0,5	0,4	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,5	1,1	3,0	1,0	1,1	1,9	0,3	0,4	0,3	0,6	0,4	0,7	0,3	0,2	0,4	0,6
	3	0,5	0,5	1,0	1,0	0,8	0,1	0,3	0,5	0,7	0,4	0,4	0,1	1,6	0,4	0,4	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,4	1,5	2,3	0,9	1,0	2,0	0,3	0,4	0,3	0,6	0,3	0,6	0,3	0,3	0,4	0,6
	4	0,5	0,5	1,1	0,8	0,8	0,1	0,3	0,5	0,6	0,4	0,4	0,2	1,6	0,6	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	1,8	1,9	0,8	0,9	1,9	0,2	0,4	0,3	0,6	0,3	0,6	0,3	0,2	0,3	0,6
	5	0,5	0,4	1,3	0,8	0,8	0,1	0,3	0,5	0,5	0,6	0,4	0,2	1,4	0,9	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	2,3	1,6	0,9	0,9	1,5	0,6	0,4	0,4	0,5	0,3	0,5	0,3	0,2	0,3	0,6
	6	0,5	0,4	1,0	0,8	0,8	0,1	0,2	0,5	0,5	0,5	0,4	0,2	1,3	0,8	0,5	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	2,2	1,4	0,8	0,8	1,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,2	0,5	0,3	0,2	0,3	0,6
	7	0,4	0,4	1,5	0,7	0,9	0,1	0,2	0,4	0,5	1,4	0,4	0,1	1,3	0,9	0,5	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	1,7	1,2	0,8	0,7	1,1	0,3	0,3	0,5	0,5	0,2	0,5	0,3	0,2	0,3	0,6
	8	0,4	0,4	1,1	0,6	0,9	0,1	0,2	0,4	0,4	0,7	0,4	0,1	1,1	0,8	0,5	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,3	1,3	1,1	0,7	0,7	1,0	0,3	0,3	0,5	0,5	0,2	0,5	0,3	0,2	0,4	0,5
	9	0,4	0,4	1,0	0,6	0,8	0,1	0,2	0,5	0,4	0,7	0,5	0,1	1,3	0,8	0,5	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,3	1,0	1,0	0,6	0,9	0,9	0,3	0,3	0,6	0,4	0,2	0,5	0,4	0,2	0,3	0,5
	10	0,4	0,4	0,9	0,8	0,9	0,1	0,2	0,4	0,4	0,5	0,5	0,1	1,2	0,7	0,5	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,8	0,9	0,6	0,7	0,8	0,3	0,3	0,6	0,3	0,2	0,4	0,4	0,4	0,3	0,5
	11	0,4	0,4	0,8	0,6	0,8	0,1	0,2	0,4	0,4	0,5	0,5	0,1	1,5	0,6	0,4	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,7	0,9	0,6	0,7	0,7	0,3	0,3	0,5	0,3	0,2	0,5	0,4	0,3	0,3	0,4
	12	0,4	0,4	0,7	0,6	0,8	0,1	0,3	0,4	0,4	0,8	0,4	0,2	3,7	0,6	0,4	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,8	0,6	0,6	0,6	0,3	0,3	0,5	0,3	0,2	0,4	0,4	0,4	0,3	0,5
	13	0,4	0,9	0,7	0,6	0,8	0,1	0,2	0,3	0,3	0,7	0,4	0,2	2,4	0,5	0,4	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,7	0,6	0,5	0,6	0,5	0,3	0,4	0,3	0,2	0,4	0,4	0,3	0,3	0,5
	14	0,4	0,8	0,6	0,5	0,8	0,1	0,2	0,3	0,3	0,7	0,5	0,2	1,6	0,5	0,4	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,7	0,9	0,5	0,6	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico

	15	0.4	0.8	0.6	0.5	0.8	0.1	0.2	0.3	0.3	0.6	0.5	0.2	1.9	0.6	0.5	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.6	0.7	0.5	0.6	0.3	0.3	0.4	0.4	0.2	0.4	0.4	0.3	0.2	0.4	
	16	0.4	0.7	0.6	0.6	0.9	0.1	0.5	0.3	0.3	0.5	0.4	0.2	3.0	0.6	0.6	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.6	0.7	0.5	0.6	0.3	0.3	0.3	0.5	0.2	0.4	0.4	0.3	0.2	0.5	
	17	0.4	0.7	0.6	0.5	0.8	0.1	0.4	0.3	0.3	0.5	0.4	0.1	2.9	0.6	0.5	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.5	1.3	0.4	0.5	0.4	0.3	0.3	0.5	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.5	
	18	0.4	0.6	0.6	0.5	0.8	0.1	0.4	0.3	0.3	0.5	0.4	0.1	3.1	0.6	0.4	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.8	0.2	0.5	2.2	0.4	0.5	0.3	0.4	0.3	0.4	0.2	0.5	0.4	0.2	0.2	0.5	
	19	0.4	0.7	0.6	0.4	0.8	0.1	0.4	0.3	0.5	0.4	0.4	0.1	2.8	1.8	0.4	0.1	0.1	0.2	0.6	0.3	1.0	0.3	0.4	3.1	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4	0.2	0.5	0.3	0.2	0.2	0.6	
	20	0.4	0.7	0.7	0.4	0.8	0.1	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.1	2.6	1.7	0.4	0.1	0.1	0.2	1.4	0.3	0.9	0.4	0.4	2.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.4	0.2	0.4	0.3	0.2	0.5		
	21	0.4	0.6	0.7	0.4	0.8	0.0	0.3	0.3	0.8	0.4	0.5	0.1	2.5	1.5	0.4	0.1	0.1	0.2	1.2	0.2	0.7	0.3	0.4	2.0	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.4	0.2	0.4	0.3	0.2	0.5		
	22	0.4	1.3	0.7	0.4	0.7	0.0	0.3	0.3	1.0	0.4	0.4	0.1	2.1	1.5	0.4	0.1	0.1	0.2	0.8	0.2	0.7	0.3	0.4	1.6	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.4	0.2	0.5	0.3	0.2	0.5		
	23	0.4	0.8	0.7	0.4	0.8	0.0	0.3	0.4	1.2	0.4	0.4	0.1	1.9	3.0	0.4	0.1	0.1	0.2	0.7	0.2	0.6	0.3	0.4	1.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.4	0.2	0.8	0.3	0.2	0.5		
	24	0.5	0.8	0.6	0.4	0.7	0.0	0.3	0.3	1.0	0.4	0.4	0.1	1.6	2.7	0.4	0.1	0.1	0.2	0.6	0.2	0.6	0.2	0.3	1.1	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	1.2	0.3	0.2	0.5		
	25	0.6	0.7	0.6	0.5	0.7	0.0	0.3	0.3	0.9	0.4	0.6	0.1	1.4	2.3	0.4	0.1	0.0	0.2	0.6	0.2	0.5	0.3	0.3	1.0	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.9	0.5	0.2	0.5		
	26	0.8	0.7	0.6	0.4	0.7	0.0	0.3	0.3	1.1	0.3	0.5	0.1	1.2	2.0	0.5	0.1	0.0	0.2	0.5	0.2	0.5	0.3	0.3	0.9	0.3	0.3	0.4	0.2	0.2	0.3	0.2	0.8	0.5	0.2	0.5		
	27	1.0	0.6	0.5	0.4	0.7	0.0	0.3	0.3	0.9	0.3	0.8	0.1	1.1	1.7	0.5	0.1	0.1	0.2	0.5	0.2	0.5	0.3	0.3	0.8	0.3	0.3	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	1.0	0.4	0.2	0.4		
	28	1.0	0.6	0.5	0.4	0.7	0.0	0.2	0.2	0.8	0.3	0.7	0.1	1.0	1.4	0.5	0.1	0.1	0.2	0.4	0.2	0.5	0.3	0.3	0.7	0.4	0.3	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	1.3	0.4	0.2	0.4		
	29	0.8	0.6	0.5	0.4	0.7	0.0	0.2	0.2	0.8	0.3	0.7	0.1	1.0	1.4	0.4	0.1	0.2	0.2	0.4	0.2	0.4	0.3	0.3	0.7	0.6	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	1.3	0.4	0.2	0.4		
	30	0.8	0.5	0.5	0.4	0.7	0.0	0.2	0.2	1.2	0.3	0.4	0.1	0.9	1.2	0.4	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.4	0.2	0.3	0.6	0.4	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	1.5	0.3	0.2	0.4		
	31	0.7	0.5	0.5	0.4	0.7	0.0	0.3	0.2	0.9	0.4	0.3	0.1	0.8	1.0	0.4	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.4	0.3	0.3	0.6	0.4	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	1.2	0.3	0.1	0.4		
	Xuño	1	0.7	0.5	0.6	0.3	0.7	0.0	0.2	0.2	0.8	0.3	0.5	0.1	0.8	1.1	0.9	0.1	0.0	0.2	0.3	0.2	0.4	0.3	0.7	0.6	0.3	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	1.1	0.3	0.1	0.2	0.4
		2	0.6	0.5	0.5	0.3	0.7	0.0	0.2	0.2	0.7	0.3	0.5	0.1	0.7	1.4	0.8	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.4	0.3	0.5	0.6	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.9	0.3	0.1	0.2	0.4
		3	0.6	0.5	0.5	0.3	0.7	0.0	0.2	0.2	0.7	0.3	0.5	0.1	0.6	1.5	0.6	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.4	0.3	0.4	0.5	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.1	0.8	0.3	0.1	0.1	0.4
		4	0.6	0.5	0.5	0.3	0.7	0.0	0.2	0.1	0.6	0.2	0.5	0.1	0.6	1.8	0.6	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.3	0.3	0.4	0.5	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.1	0.8	0.3	0.1	0.1	0.3
		5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.7	0.1	0.2	0.1	0.6	0.2	0.4	0.1	0.5	1.6	0.6	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.3	0.3	0.3	0.5	0.3	0.2	0.4	0.1	0.1	0.2	0.1	0.7	0.3	0.1	0.1	0.3
		6	0.5	0.5	0.4	0.3	0.7	0.0	0.2	0.2	0.5	0.2	0.4	0.1	0.7	1.6	0.5	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.3	0.3	0.3	0.5	0.3	0.2	0.5	0.1	0.1	0.2	0.1	0.6	0.3	0.1	0.1	0.3
		7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.7	0.0	0.2	0.2	0.5	0.2	0.4	0.1	0.5	1.4	0.5	0.2	0.5	0.1	0.2	0.1	0.3	0.3	0.3	0.5	0.2	0.2	0.6	0.1	0.1	0.2	0.1	0.6	0.3	0.1	0.2	0.3
		8	0.6	0.4	0.4	0.3	0.6	0.1	0.1	0.2	0.4	0.2	0.4	0.1	0.5	1.4	0.5	0.1	0.3	0.1	0.2	0.1	0.2	0.4	0.3	0.4	0.2	0.2	0.7	0.1	0.1	0.2	0.1	0.5	0.5	0.2	0.1	0.3
		9	0.8	0.4	0.4	0.3	0.6	0.0	0.2	0.2	0.4	0.3	0.4	0.1	0.4	1.2	0.5	0.1	0.3	0.1	0.2	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.2	0.3	0.6	0.1	0.1	0.2	0.1	0.5	0.6	0.4	0.1	0.3
		10	1.1	0.4	0.4	0.3	0.6	0.1	0.2	0.2	0.4	0.2	0.4	0.1	0.4	1.1	0.5	0.1	0.3	0.5	0.2	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.2	0.3	0.6	0.1	0.1	0.2	0.1	0.5	0.9	1.8	0.1	0.4



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



	11	1.2	0.4	0.4	0.3	0.7	0.0	0.2	0.1	0.4	0.2	0.4	0.1	0.4	1.0	0.4	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.5	0.1	0.1	0.2	0.1	0.4	0.9	2.7	0.1	0.4	
	12	1.1	0.4	0.3	0.3	0.7	0.0	0.2	0.1	0.4	0.3	0.4	0.1	0.4	0.9	0.4	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.5	0.1	0.1	0.2	0.1	0.4	0.7	1.6	0.1	0.3	
	13	1.0	0.4	0.3	0.3	0.7	0.0	0.2	0.1	0.4	0.3	0.4	0.2	0.4	0.8	0.4	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.4	0.1	0.1	0.2	0.1	0.4	0.6	1.1	0.1	0.3	
	14	1.2	0.6	0.3	0.3	0.7	0.0	0.2	0.2	0.4	0.5	0.4	0.2	0.3	0.7	0.4	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.4	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.6	0.9	0.1	0.3	
	15	1.2	0.5	0.3	0.2	0.7	0.0	0.2	0.1	0.4	0.4	0.4	0.2	0.3	0.6	0.4	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.4	0.1	0.1	0.2	0.1	0.3	0.5	0.8	0.1	0.3	
	16	1.1	0.4	0.3	0.2	0.7	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.3	0.1	0.3	0.6	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	0.5	0.7	0.1	0.3	
	17	1.0	0.4	0.3	0.3	0.6	0.0	0.1	0.3	0.3	0.4	0.3	0.1	0.3	0.5	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.4	0.6	0.1	0.3	
	18	0.8	0.4	0.3	0.3	0.7	0.0	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.1	0.2	0.5	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.1	0.3	
	19	0.7	0.4	0.3	0.3	0.7	0.0	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.1	0.2	0.5	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.1	0.2
	20	0.7	0.4	0.3	0.3	0.7	0.0	0.2	0.2	0.3	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.1	0.2
	21	0.7	0.4	0.2	0.3	0.7	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.1	0.2
	22	0.6	0.3	0.2	0.3	0.6	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.3	0.4	0.1	0.2
	23	0.6	0.3	0.2	0.3	0.6	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.1	0.2
	24	0.6	0.3	0.2	0.5	0.6	0.0	0.2	0.6	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2
	25	0.5	0.3	0.2	0.6	0.7	0.0	0.1	0.4	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2
	26	1.1	0.3	0.2	0.5	0.6	0.0	0.1	0.4	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2
	27	0.7	0.3	0.2	0.6	0.7	0.0	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2
	28	0.6	0.3	0.3	0.8	0.7	0.0	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2
	29	0.5	0.3	0.2	0.7	0.6	0.0	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2
	30	0.5	0.2	0.2	0.5	0.7	0.0	0.1	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.7	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2
	Xullo	1	0.5	0.3	0.2	0.4	0.6	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.8	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.7	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2
		2	0.5	0.3	0.2	0.4	0.6	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.6	0.6	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2
		3	0.4	0.2	0.2	0.4	0.6	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.5	0.4	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2
		4	0.5	0.2	0.2	0.4	0.6	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2
		5	0.4	0.2	0.2	0.3	0.6	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2
		6	0.4	0.2	0.2	0.3	0.7	0.0	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2
		7	0.4	0.2	0.2	0.3	0.6	0.0	0.4	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.4	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

	8	0,4	0,2	0,2	0,3	0,6	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
	9	0,3	0,2	0,2	0,3	0,6	0,0	0,3	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
	10	0,3	0,2	0,2	0,3	0,6	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
	11	0,3	0,2	0,2	0,2	0,6	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2
	12	0,3	0,2	0,2	0,2	0,6	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
	13	0,3	0,2	0,2	0,3	0,6	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
	14	0,3	0,2	0,2	0,3	0,6	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,5	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2
	15	0,3	0,2	0,2	0,2	0,5	0,0	0,3	0,1	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2
	16	0,2	0,2	0,2	0,3	0,6	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2
	17	0,3	0,2	0,3	0,3	0,5	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2
	18	0,7	0,2	0,3	0,2	0,5	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2
	19	0,4	0,2	0,2	0,2	0,5	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2
	20	0,4	0,2	0,2	0,2	0,6	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
	21	0,3	0,2	0,2	0,2	0,4	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1
	22	0,3	0,2	0,2	0,2	0,5	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,5	0,1	0,1	0,1
	23	0,3	0,2	0,2	0,2	0,5	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,4	0,1	0,7	0,1	0,1	0,2
	24	0,4	0,2	0,2	0,2	0,5	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1
	25	1,8	0,2	0,3	0,2	0,5	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2
	26	0,9	0,2	0,2	0,2	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2
	27	0,6	0,2	0,2	0,2	0,5	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2
	28	0,5	0,1	0,2	0,2	0,4	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
	29	0,5	0,1	0,2	0,2	0,5	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
	30	0,5	0,1	0,2	0,2	0,4	0,0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
	31	0,4	0,1	0,2	0,2	0,5	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Agosto	1	0,4	0,1	0,2	0,2	0,4	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1
	2	0,4	0,1	0,2	0,2	0,5	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1
	3	0,4	0,1	0,2	0,2	0,5	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1





[illegible]



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



	27	0,1	0,1	0,1	0,2	1,4	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,8	0,3	0,6	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2		
	28	0,1	0,1	0,1	0,7	2,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,5	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	
	29	0,1	0,1	0,1	1,0	1,6	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,4	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	
	30	0,1	0,1	0,1	0,9	1,3	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,3	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,7	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	
Outubro	1	0,1	0,1	0,1	0,2	1,1	0,6	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,5	0,1	0,3	0,2	0,6	0,5	0,1	0,3	0,1	0,2	0,4	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	
	2	0,1	0,1	0,1	0,3	1,1	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	1,1	0,1	0,3	0,2	1,7	0,4	0,1	0,3	0,1	0,2	0,4	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,5	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3
	3	0,1	0,1	0,1	0,4	1,0	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,7	0,1	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1	1,6	0,4	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,6	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3
	4	0,1	0,1	0,1	1,6	0,9	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	1,4	0,1	0,2	0,1	4,0	0,6	0,4	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,3	0,4
	5	0,0	0,1	0,1	0,7	0,9	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,3	0,1	2,9	0,1	0,2	0,1	2,3	0,5	0,4	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3
	6	0,1	0,1	0,1	0,5	0,9	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	1,3	0,1	0,1	0,1	13,2	0,4	0,3	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1	0,2	0,4	0,6
	7	0,2	0,1	0,0	0,3	1,0	0,2	0,2	0,6	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,9	0,1	0,1	0,1	13,0	0,4	0,3	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,5	0,0	0,1	0,2	0,2	0,6
	8	0,1	0,1	0,1	0,3	1,0	0,1	0,2	3,8	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0,7	0,1	0,2	0,1	14,8	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,0	0,2	0,2	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1	0,2	0,2	0,7
	9	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0	0,1	0,2	1,2	0,1	0,1	0,1	0,2	1,2	0,1	0,6	0,1	0,2	0,1	16,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,0	0,5	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,3	0,7
	10	0,1	0,1	0,1	0,2	0,8	0,1	0,2	1,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,5	0,1	0,5	0,1	0,1	0,1	16,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,7
	11	0,1	0,1	0,1	0,2	0,7	0,1	0,2	1,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1	12,0	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,5	0,3	0,2	0,1	0,2	1,7	0,0	0,1	0,2	0,2	0,6
	12	0,1	0,1	0,1	0,2	0,8	0,1	0,5	0,6	0,1	0,1	0,3	0,5	1,0	0,1	0,4	0,1	0,3	0,1	12,7	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,8	0,2	0,2	0,1	0,2	0,6	0,0	0,1	0,1	0,2	0,6
	13	0,1	0,1	0,1	0,3	0,7	0,1	0,5	0,5	0,1	0,1	0,3	1,0	2,7	0,1	0,4	0,1	1,2	0,1	9,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,8	0,2	0,3	0,1	0,2	0,4	0,0	0,1	0,1	0,2	0,6
	14	0,1	0,1	0,1	0,4	0,7	0,1	0,6	0,5	0,1	0,1	0,3	0,7	2,2	0,1	0,4	0,1	1,2	0,1	3,3	0,3	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2	0,5	0,2	0,5	0,1	0,2	0,3	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4
	15	0,1	0,1	0,1	0,4	0,7	0,1	0,5	0,4	0,1	0,2	0,3	0,7	1,4	0,1	0,3	0,1	1,2	0,1	2,4	0,3	0,2	0,4	0,1	0,2	0,2	0,5	0,2	0,4	0,1	0,2	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4
	16	0,1	0,1	0,1	0,6	0,7	0,2	0,7	0,4	0,1	0,3	0,4	0,6	1,3	0,2	0,3	0,1	0,8	0,1	1,8	0,3	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,5	0,2	0,6	0,1	0,5	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4
	17	0,0	0,1	0,1	0,8	0,7	0,2	1,0	0,3	0,1	0,2	0,4	0,6	1,3	0,2	0,3	0,2	0,9	0,1	6,4	0,3	0,2	0,3	0,1	0,2	0,2	0,4	0,2	0,6	0,1	0,5	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,5
	18	0,0	0,1	0,1	0,5	0,7	0,2	1,0	0,3	0,1	0,1	1,0	0,5	1,6	0,2	0,3	0,1	0,7	0,1	3,6	0,3	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2	0,4	0,2	0,4	0,1	0,3	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4
	19	0,1	0,1	0,1	0,4	0,7	0,2	0,8	0,3	0,1	0,1	0,4	0,4	1,3	0,2	0,3	0,1	0,6	0,1	2,2	0,4	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2	0,5	0,2	0,4	0,1	0,3	0,4	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4
	20	0,1	0,1	0,1	0,3	0,8	0,2	0,5	0,3	0,1	0,1	0,4	0,4	1,0	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	1,6	0,4	0,1	0,4	0,3	0,2	0,2	0,5	0,2	0,3	0,1	0,6	1,3	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4
	21	0,1	0,1	0,1	0,3	0,8	0,2	0,6	0,3	0,1	0,1	0,4	0,4	0,9	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	1,2	0,5	0,1	0,4	0,2	0,2	0,2	0,6	0,2	0,4	0,1	0,9	0,7	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3
	22	0,0	0,1	0,1	0,3	1,0	0,2	0,7	0,3	0,1	0,1	0,4	0,4	1,1	0,1	0,3	0,1	0,4	0,2	0,9	2,6	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2	0,5	0,8	0,7	0,1	0,5	2,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,4
	23	0,0	0,1	0,1	0,3	1,0	0,2	1,4	0,3	0,1	0,1	0,4	0,4	1,1	0,1	0,3	0,1	0,4	0,3	0,8	1,4	0,1	0,3	0,1	0,1	0,3	0,4	0,6	0,6	0,1	0,4	2,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Novembro	24	0,0	0,1	0,1	0,2	1,0	0,2	1,6	0,2	0,1	0,1	0,4	0,3	0,9	0,1	0,3	0,1	0,3	0,5	0,7	1,2	0,1	0,3	0,1	0,1	0,4	0,4	0,5	0,8	0,1	1,1	2,5	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4
	25	0,0	0,1	0,1	0,3	1,0	0,1	1,4	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,9	0,1	0,4	0,1	0,3	0,4	0,7	1,1	0,2	0,3	0,1	0,5	0,7	0,4	0,4	0,9	0,1	0,7	2,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4
	26	0,1	0,1	0,1	0,3	0,9	0,1	1,1	0,2	0,1	0,3	0,3	0,3	0,8	0,2	0,4	0,8	0,6	0,3	0,6	0,9	0,2	0,3	0,1	0,3	0,5	0,3	0,4	1,5	0,2	0,6	1,3	0,0	0,1	0,2	0,2	0,4
	27	0,1	0,1	0,2	0,2	0,8	0,1	1,0	0,2	0,1	0,3	0,3	0,4	0,7	0,1	0,4	0,5	0,3	0,4	0,6	0,8	0,2	0,3	0,1	0,3	0,4	0,3	0,3	1,0	0,2	0,5	1,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4
	28	0,0	0,1	0,2	0,2	0,9	0,1	0,9	0,2	0,1	0,2	0,2	0,4	0,7	0,1	0,4	6,4	0,4	0,6	0,5	0,8	0,3	0,3	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,9	0,2	0,6	0,8	0,0	0,1	0,1	0,2	0,5
	29	0,1	0,1	0,1	0,2	0,9	0,1	0,9	0,2	0,1	0,2	0,2	0,4	0,6	0,1	0,3	2,4	0,3	1,8	0,5	0,7	0,3	0,3	0,1	0,3	0,3	0,4	0,3	0,8	0,2	0,6	0,6	0,0	0,1	0,1	0,3	0,4
	30	0,0	0,1	0,1	0,2	0,8	0,1	1,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	0,1	0,3	10,4	0,3	1,3	0,4	0,7	0,3	0,3	0,1	0,3	0,3	0,8	0,3	0,7	0,4	3,3	0,5	0,0	0,4	0,1	0,4	0,7
	31	0,1	0,1	0,2	0,2	0,9	0,2	1,0	0,4	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,1	0,3	3,4	0,3	1,1	0,4	0,6	0,2	0,3	0,1	0,3	0,3	1,1	0,3	0,6	1,0	3,7	0,5	0,0	0,7	0,1	0,7	0,6
	1	0,1	0,1	0,4	0,2	0,8	0,5	1,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1	0,3	1,8	0,3	0,8	0,4	0,8	0,2	0,3	0,1	0,3	0,8	1,0	0,2	0,6	0,8	1,7	0,4	0,0	1,9	0,2	0,8	0,5
	2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,8	0,6	0,9	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1	0,4	1,4	0,6	0,6	0,4	0,8	0,2	0,2	0,1	0,3	3,2	1,2	0,2	0,5	0,5	1,2	0,4	0,0	1,5	0,3	0,6	0,5
	3	0,1	0,1	0,2	0,2	0,8	1,0	4,8	0,2	0,1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,1	0,3	1,4	0,7	0,6	0,4	0,9	0,2	0,2	0,1	0,4	1,6	1,3	0,2	0,8	1,1	1,2	0,3	0,0	1,2	0,2	0,5	0,6
	4	0,1	0,1	0,2	0,2	0,7	0,7	3,6	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,1	0,3	1,0	0,9	0,5	0,3	0,9	0,2	0,2	0,1	0,5	1,2	1,7	0,2	0,6	0,7	1,0	0,3	0,0	1,9	0,3	0,4	0,6
	5	0,1	0,1	0,1	0,2	0,8	0,5	3,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,1	0,3	0,7	1,1	0,4	0,4	0,8	0,2	0,4	0,1	0,4	1,0	4,7	0,2	0,4	0,6	0,8	0,3	0,0	1,7	0,7	0,4	0,6
	6	0,0	0,2	0,1	0,2	0,7	0,4	2,5	0,7	0,1	0,1	0,2	0,2	0,5	0,1	0,3	0,6	0,8	0,4	0,4	1,0	0,2	0,3	0,2	0,4	0,9	6,2	0,2	0,5	0,5	0,7	0,3	0,0	1,1	1,1	0,3	0,6
	7	0,1	0,2	0,1	0,2	0,7	0,4	2,3	0,4	0,1	0,1	0,2	0,2	0,7	0,1	0,3	0,6	0,7	0,3	0,4	1,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,7	3,8	0,2	0,5	0,4	0,6	0,2	0,0	0,9	1,0	0,3	0,5
	8	0,1	0,2	0,1	0,2	0,7	0,4	1,8	0,3	0,1	0,1	0,2	0,2	0,9	0,1	0,3	0,4	0,6	0,3	0,4	1,0	0,2	0,3	0,3	0,3	0,6	3,8	0,2	0,5	0,3	0,6	0,2	0,0	0,7	0,9	0,7	0,5
	9	0,1	0,2	0,1	0,2	0,7	0,3	1,6	0,3	0,1	0,2	0,2	0,2	1,0	0,1	0,3	0,4	0,6	0,3	0,4	1,1	0,2	0,3	0,9	0,3	0,6	3,3	0,2	0,6	0,3	0,5	0,2	0,0	0,6	0,7	1,3	0,5
	10	0,1	0,3	0,1	0,2	0,7	0,3	2,0	0,3	0,1	0,2	0,2	0,2	0,9	0,1	0,3	0,4	0,5	0,3	0,4	1,2	0,2	0,3	1,2	0,3	0,5	2,4	0,2	0,7	0,3	0,5	0,2	0,0	0,5	0,7	1,3	0,5
	11	0,1	0,3	0,1	0,2	0,7	0,3	1,6	0,3	0,1	0,2	0,2	0,2	0,8	0,1	0,3	0,3	0,5	0,3	0,4	1,1	0,3	0,5	1,0	0,3	0,5	1,9	0,2	0,8	0,3	0,5	0,2	0,0	0,6	0,7	0,9	0,5
	12	0,1	0,2	0,1	0,2	0,7	0,3	1,9	0,2	0,1	0,1	2,5	0,2	0,9	0,1	0,4	0,3	0,7	0,3	0,4	1,3	0,2	0,5	1,1	0,3	0,5	2,1	0,2	0,8	0,3	0,5	0,2	0,0	0,6	1,1	0,9	0,6
	13	0,1	0,2	0,1	0,2	0,7	0,2	1,8	0,2	0,1	0,4	1,4	0,2	1,4	0,1	0,4	0,3	1,2	0,3	0,4	1,1	0,3	0,5	1,0	0,3	0,8	2,3	0,2	1,8	0,3	0,4	0,2	0,0	0,6	0,9	0,9	0,6
	14	0,2	0,2	0,2	0,2	1,3	0,2	1,4	0,3	0,1	1,4	0,8	0,2	1,3	0,1	0,5	0,3	1,1	0,3	0,4	1,0	0,3	0,6	1,0	0,3	0,9	2,6	0,2	1,9	0,4	0,4	0,2	0,0	0,5	1,5	2,5	0,7
	15	0,2	0,2	0,5	0,2	1,8	0,2	1,2	0,3	0,1	1,3	0,6	0,2	1,5	0,1	1,2	0,3	4,9	0,7	0,4	0,9	0,3	0,5	0,9	0,3	0,8	2,1	0,2	1,4	1,1	0,4	0,2	0,0	0,4	2,0	1,8	0,8
	16	0,6	0,2	0,3	0,1	1,7	0,3	1,0	0,3	0,1	1,2	0,5	0,2	1,4	0,1	2,3	0,2	2,0	0,9	0,3	0,9	0,7	0,5	0,8	0,3	0,8	1,8	0,2	2,5	1,8	0,4	0,4	0,0	0,4	1,8	1,3	0,8
	17	0,4	0,2	0,3	0,1	1,6	0,3	0,8	0,4	0,1	1,8	0,5	0,2	1,2	0,1	1,5	0,2	1,5	0,9	0,3	0,8	0,7	0,5	0,7	0,2	0,8	1,6	0,2	2,2	1,0	0,4	0,6	0,0	0,4	1,3	1,6	0,7
	18	0,4	0,1	0,3	0,1	1,6	0,4	0,8	0,4	0,1	2,1	0,6	0,1	1,1	0,1	1,3	0,2	1,9	1,3	0,3	0,8	0,5	0,5	0,5	0,2	0,8	1,4	0,2	1,7	0,8	0,3	1,1	0,0	0,4	1,1	1,8	0,7
	19	1,2	0,2	0,3	0,1	1,5	0,4	0,7	0,4	0,1	1,4	0,5	0,1	1,0	0,2	2,4	0,2	2,1	0,9	0,3	0,7	0,7	0,5	0,5	0,2	1,1	1,4	0,2	2,0	0,7	0,3	1,5	0,1	0,4	0,9	1,7	0,8



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



	20	0,9	0,2	0,4	0,1	1,6	0,4	0,6	0,4	0,1	1,2	0,4	0,1	0,9	0,2	1,9	0,3	2,1	0,8	0,3	0,7	0,7	0,3	0,5	0,2	1,0	1,5	0,2	1,8	0,6	0,3	1,1	0,1	0,3	0,8	3,4	0,7
	21	0,8	0,2	0,5	0,1	1,6	0,3	0,5	0,4	0,1	0,9	0,4	0,1	0,8	0,2	1,9	0,4	1,6	0,6	0,3	0,6	0,8	0,7	0,6	0,2	1,0	1,8	0,2	2,7	0,7	0,3	2,9	0,1	0,3	0,7	4,0	0,8
	22	0,7	0,3	0,4	0,1	1,9	0,3	0,5	0,5	0,1	0,8	0,4	0,1	0,8	0,2	1,6	0,6	1,3	0,6	0,3	0,6	0,9	0,8	0,8	0,2	0,9	1,9	0,2	2,7	0,9	0,3	4,4	0,1	0,3	0,7	2,6	0,8
	23	0,5	0,3	0,4	0,1	1,8	0,3	0,4	0,6	0,1	0,7	0,4	0,1	1,1	0,2	2,5	0,4	1,1	0,5	0,3	0,6	1,1	1,0	1,0	0,2	0,8	2,1	0,2	2,1	1,7	0,3	6,6	0,1	0,3	0,6	1,9	0,9
	24	0,4	0,3	0,4	0,1	7,3	0,4	0,4	0,5	0,1	0,6	0,4	0,1	1,5	0,2	2,5	1,7	0,9	0,5	0,3	0,5	1,1	1,2	1,1	0,2	0,8	1,9	0,2	1,8	1,8	0,3	6,7	0,1	0,5	0,5	1,5	1,1
	25	0,4	0,3	0,3	0,1	7,7	0,3	0,4	0,5	0,1	0,5	0,4	0,1	2,1	0,2	2,3	3,4	1,4	0,6	0,3	0,5	1,1	1,4	1,3	0,3	0,7	1,8	0,2	1,5	1,6	0,3	5,4	0,1	0,8	0,7	1,3	1,2
	26	0,3	0,3	0,3	0,1	3,8	0,3	0,3	0,5	0,1	0,4	0,4	0,1	2,2	0,2	1,7	3,6	0,9	1,5	0,3	0,5	1,0	2,2	1,4	0,4	0,6	1,6	0,2	1,3	2,5	0,2	2,9	0,1	0,7	0,6	1,1	1,0
	27	0,4	0,2	0,3	0,1	3,3	0,3	0,3	0,4	0,2	0,4	0,4	0,1	2,3	0,4	1,5	3,0	0,8	1,5	0,3	0,5	1,0	2,4	1,6	0,3	0,6	1,8	0,2	1,5	3,6	0,2	3,1	0,1	0,6	0,6	1,0	1,0
	28	0,4	0,3	0,3	0,1	3,7	0,5	0,3	0,4	0,1	0,4	0,4	0,1	1,9	0,3	1,4	2,2	0,7	1,1	0,4	0,5	1,0	1,8	1,7	0,3	0,5	1,6	0,2	1,5	3,6	0,2	3,7	0,1	0,6	0,7	0,9	1,0
	29	0,6	0,5	0,2	0,1	3,4	0,8	0,3	0,4	0,1	0,4	0,4	0,1	1,6	0,3	1,2	1,5	0,6	0,9	0,3	0,4	0,9	1,4	1,5	0,3	0,5	1,4	0,2	2,9	4,2	0,2	2,4	0,1	1,4	1,9	0,8	1,0
	30	1,7	1,1	0,3	0,1	2,8	1,0	1,0	0,4	0,1	0,4	0,4	0,1	1,4	0,3	1,4	1,2	0,5	1,8	0,3	0,4	0,9	1,6	2,0	0,3	0,5	1,3	0,2	2,3	2,7	0,2	1,9	0,1	1,6	2,4	0,9	1,0
Decembro	1	1,7	1,0	0,3	0,1	2,4	1,0	1,0	0,3	0,1	0,3	0,3	0,1	1,2	0,2	1,7	0,9	0,5	1,1	0,3	0,4	0,8	1,4	2,4	0,3	0,4	2,6	0,2	5,4	2,8	0,2	1,8	0,1	2,0	1,8	0,8	1,1
	2	1,0	1,0	0,5	0,2	2,2	1,6	5,5	0,5	0,1	0,3	0,4	0,1	1,1	0,2	1,9	0,8	0,5	1,3	0,3	0,4	0,8	1,3	5,6	0,3	0,4	1,9	0,2	3,8	1,4	0,3	2,0	0,1	1,8	1,8	0,9	1,2
	3	0,8	1,2	0,7	0,2	2,0	2,3	3,2	0,4	0,1	0,3	0,4	0,1	1,0	0,2	1,7	0,6	0,5	2,1	0,4	0,4	0,7	1,2	3,2	0,3	0,4	2,2	0,3	2,4	4,0	0,3	3,3	0,1	2,6	2,3	0,9	1,2
	4	0,6	0,9	0,5	0,1	1,9	1,4	3,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,1	0,9	0,2	1,4	0,6	0,4	10,6	0,5	0,4	0,8	1,6	1,9	0,3	0,4	2,4	0,2	2,0	4,7	0,3	3,3	0,1	2,5	1,8	0,9	1,4
	5	0,6	0,7	0,5	0,1	1,7	1,2	3,4	0,7	0,2	0,3	0,4	0,1	0,8	0,2	1,5	0,5	0,4	6,6	0,6	0,6	1,0	1,3	1,6	0,3	0,4	2,6	0,2	1,7	4,5	0,3	5,2	0,1	2,1	1,5	1,2	1,3
	6	0,5	0,6	0,7	0,1	1,6	0,9	2,0	0,9	0,1	0,2	0,4	0,1	0,9	0,2	1,8	0,4	0,4	4,7	0,7	0,5	1,0	1,4	1,3	0,3	0,3	2,2	0,2	1,4	4,4	0,2	4,1	0,1	1,9	2,4	1,4	1,2
	7	0,5	0,5	1,0	0,1	1,4	0,8	2,8	1,2	0,1	0,2	0,4	0,2	0,9	0,2	1,4	0,4	0,3	5,4	0,8	0,7	0,9	1,4	1,3	0,3	0,3	3,8	0,2	1,3	3,6	0,2	5,1	0,1	1,9	1,9	1,4	1,2
	8	0,5	0,5	0,9	0,1	1,4	0,7	2,3	1,3	0,3	0,2	0,3	0,2	1,0	0,2	1,3	0,4	0,3	3,2	0,7	0,6	0,8	1,2	1,2	0,3	0,3	3,9	0,2	1,1	2,9	0,2	5,8	0,1	1,5	1,6	2,0	1,1
	9	0,5	0,4	0,7	0,1	1,3	0,6	2,7	1,0	0,1	0,3	0,3	0,2	1,3	0,2	1,2	0,4	0,3	2,2	0,7	0,7	0,8	1,1	1,2	0,3	0,4	2,6	0,2	1,1	2,2	0,2	6,3	0,2	1,5	1,3	1,6	1,0
	10	0,4	0,4	0,6	0,1	1,3	0,6	2,0	1,1	0,6	0,4	0,3	0,2	1,6	0,4	1,0	0,6	0,3	1,6	0,8	0,7	0,7	1,0	1,2	0,5	0,4	2,2	0,2	1,1	1,7	0,2	4,0	0,2	1,3	1,1	1,4	0,9
	11	0,4	0,4	0,5	0,1	1,2	0,5	1,6	2,3	1,9	2,7	0,3	0,5	1,7	0,2	0,9	0,4	0,3	1,3	0,8	0,6	0,7	0,9	1,1	0,5	0,5	1,9	0,2	1,2	1,2	0,2	2,8	0,1	1,3	1,0	1,2	1,0
	12	0,4	0,3	0,5	0,1	1,2	0,4	1,3	1,5	1,4	1,3	0,3	0,8	4,0	0,4	0,8	0,4	0,3	1,1	0,8	0,6	0,6	0,9	1,1	0,5	1,0	1,7	0,2	1,1	0,9	0,2	2,2	0,1	1,7	0,9	1,1	0,9
	13	0,4	0,3	0,4	0,1	1,3	0,6	1,0	1,2	1,2	1,8	0,3	3,8	3,9	0,4	0,9	0,4	0,3	0,9	0,8	0,6	0,6	0,8	1,1	0,4	0,7	1,5	0,2	1,1	0,8	0,2	1,8	0,1	3,0	0,8	0,9	1,0
	14	0,3	0,3	0,4	0,1	1,2	0,8	1,0	1,0	1,1	2,0	0,3	5,0	2,9	0,3	0,8	0,4	0,3	0,8	1,0	0,6	0,5	0,9	1,0	0,4	3,0	1,8	0,2	1,1	0,7	0,2	1,5	0,1	2,9	0,7	0,8	1,0
	15	0,3	0,3	0,4	0,1	1,2	0,7	0,8	0,9	2,7	2,3	0,5	2,9	2,5	1,1	0,8	0,4	0,3	0,6	1,5	0,6	0,5	0,8	0,9	0,4	2,8	1,7	0,2	1,0	0,7	0,2	1,3	0,1	2,6	0,7	0,8	1,0
	16	0,3	0,3	0,4	0,1	1,1	0,9	0,7	0,7	2,7	1,5	0,5	3,0	2,2	1,6	1,0	0,3	0,3	1,1	1,6	0,5	0,5	0,8	0,8	0,3	2,2	1,6	0,2	0,9	0,6	0,2	1,1	0,1	2,1	0,6	0,7	1,0



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrológico



17	0,3	0,2	0,3	0,2	1,1	1,5	0,7	0,7	2,7	1,3	0,6	2,2	4,1	2,1	0,9	0,3	0,3	0,6	0,9	0,5	0,5	0,8	0,7	0,3	1,8	1,4	0,2	0,9	0,6	0,2	1,1	0,1	1,8	0,6	0,7	0,9
18	0,3	0,2	0,3	0,2	1,1	1,2	0,8	0,6	1,9	1,2	0,7	2,4	3,4	2,9	1,2	0,3	0,3	0,6	0,8	0,6	0,5	0,9	0,7	0,3	1,5	1,5	0,2	0,9	0,6	0,4	1,0	0,1	1,5	0,6	0,7	0,9
19	0,2	0,2	0,3	0,2	1,0	1,0	0,6	0,5	1,4	1,1	8,3	1,8	2,7	4,4	1,0	0,3	0,2	0,5	0,8	0,6	0,4	0,8	0,8	0,3	1,3	1,3	0,2	0,8	0,6	0,5	0,9	0,1	1,2	0,5	0,6	1,1
20	0,2	0,2	0,3	0,3	1,0	0,8	0,7	0,5	1,1	1,3	8,9	2,6	5,6	2,7	1,0	0,3	0,2	0,5	0,7	0,8	0,4	0,8	0,9	0,5	1,3	1,2	0,2	0,8	0,6	0,5	0,8	0,1	1,0	0,5	0,6	1,1
21	0,2	0,2	0,2	0,4	1,0	0,7	0,6	0,7	1,0	1,3	2,9	3,2	6,8	2,6	1,1	0,3	0,2	0,4	0,7	0,8	0,4	0,8	1,2	0,4	1,2	1,0	0,2	0,7	0,5	0,5	0,7	0,1	0,9	0,6	0,5	1,0
22	0,2	0,2	0,2	1,6	1,0	0,7	0,5	0,5	0,9	1,4	2,4	2,9	5,0	6,1	1,0	0,2	0,2	0,4	0,6	1,2	0,6	0,8	1,5	0,4	1,1	0,9	0,2	0,7	0,5	0,6	0,7	0,1	0,8	0,7	0,6	1,1
23	0,2	0,2	0,2	1,0	1,0	0,6	0,5	0,5	1,5	2,0	1,8	4,2	3,6	6,5	1,0	0,2	0,2	0,4	0,7	1,1	0,8	0,8	1,3	0,4	1,2	0,9	0,2	0,7	0,4	0,5	0,6	0,1	0,7	0,7	0,7	1,1
24	0,3	0,2	0,2	0,7	2,1	0,6	0,4	0,4	4,2	1,7	1,5	3,8	2,7	2,9	0,9	0,3	0,2	0,3	0,7	0,8	2,3	0,8	1,4	0,4	1,0	0,8	0,2	0,7	0,4	0,5	0,6	0,1	0,6	1,5	0,7	1,1
25	0,4	0,2	0,2	0,9	1,5	0,6	0,4	0,4	2,4	1,4	1,3	2,7	2,2	2,1	0,9	0,3	0,2	0,3	0,7	0,7	1,8	0,8	1,3	0,3	1,2	0,8	0,2	0,8	0,4	0,7	0,5	0,1	0,6	1,7	0,6	0,9
26	0,4	0,3	0,2	0,9	1,4	0,5	0,4	0,4	1,7	1,3	1,2	2,0	1,7	1,6	1,0	0,3	0,2	0,3	3,6	0,8	1,6	0,8	1,4	0,3	1,2	1,5	0,2	0,9	0,4	0,8	0,5	0,1	0,5	1,2	0,6	0,9
27	0,4	0,3	0,4	0,7	1,4	0,4	0,4	0,4	2,1	1,3	1,3	2,0	1,7	1,4	1,1	1,2	0,2	0,3	4,0	0,8	1,4	0,8	1,2	0,4	3,3	2,0	0,2	1,4	0,5	0,7	0,5	0,1	0,5	1,1	0,6	1,0
28	0,4	0,3	0,5	0,6	1,3	0,4	0,4	0,7	2,7	1,4	1,0	1,9	1,5	1,1	1,1	0,8	0,2	0,3	3,3	0,9	1,6	0,7	1,2	0,7	2,8	2,1	0,2	1,4	0,9	1,4	0,5	0,1	0,4	1,6	0,6	1,1
29	0,3	0,3	0,6	0,5	1,3	0,4	0,3	0,7	4,1	1,3	0,9	1,8	1,3	0,7	1,1	0,7	0,2	0,2	3,7	1,1	1,4	0,7	1,2	0,5	2,2	3,0	0,2	1,2	1,3	1,2	0,4	0,1	0,4	1,7	0,6	1,1
30	0,5	0,5	0,6	0,5	1,2	0,3	0,3	0,6	3,6	1,8	0,8	2,4	1,2	0,9	1,0	1,8	0,2	0,2	3,5	1,4	1,8	0,7	1,4	1,0	1,8	2,5	0,2	1,4	3,3	1,0	0,5	0,1	0,4	1,7	0,5	1,2
31	0,5	0,4	0,5	0,4	1,2	0,3	0,4	0,5	3,0	2,4	0,7	2,9	1,0	0,8	0,9	1,8	0,2	0,2	5,6	1,8	2,6	0,7	1,3	1,4	1,5	2,1	0,2	1,3	3,4	0,9	0,5	0,1	0,3	1,6	0,5	1,3
Suma	215,0	259,3	163,8	230,2	434,1	85,9	232,7	185,2	347,2	203,8	183,6	168,0	318,8	319,0	284,7	202,7	108,2	135,0	383,0	276,4	192,4	189,0	221,3	189,5	189,1	339,2	90,9	227,7	175,1	118,0	282,2	136,1	207,7	210,3	170,2	219,3
Promedio caudal (m3/s)	0,6	0,7	0,4	0,6	1,2	0,2	0,6	0,5	1,0	0,6	0,5	0,5	0,9	0,9	0,8	0,6	0,3	0,4	1,0	0,8	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,9	0,2	0,6	0,5	0,3	0,8	0,4	0,6	0,6	0,5	0,6
Máximo	5,0	12,6	4,0	8,3	7,7	2,3	5,5	3,8	8,7	3,0	8,9	5,0	6,8	7,7	4,1	10,4	4,9	10,6	18,5	24,3	2,9	2,4	5,6	7,1	3,3	7,6	1,4	5,4	4,7	3,7	7,8	2,8	7,2	3,2	4,0	



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrológico

APÉNDICE VIII

DATOS DE CAUDAIS DIARIOS ORDENADOS E CURVA DE CAUDAIS  
CLASIFICADOS



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Ano	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	Media
Q1	3,6	1,3	1,8	0,7	2,8	0,1	0,4	1,7	0,8	3,0	0,9	0,5	0,4	4,4	1,8	0,4	0,3	0,2	1,0	24,3	0,9	1,4	1,2	0,8	0,5	0,7	0,3	1,6	0,8	0,3	0,8	0,5	6,0	1,4	0,6	2,0
Q2	0,5	0,3	0,3	1,5	1,1	0,2	0,3	0,3	3,1	1,3	0,5	1,2	0,7	1,4	0,6	2,0	0,2	0,2	18,5	1,4	2,1	1,0	1,2	0,7	0,8	5,1	0,2	2,1	1,2	0,5	0,7	0,3	0,3	1,0	1,2	1,5
Q3	3,6	1,2	1,4	0,8	3,6	0,1	0,7	1,8	0,7	1,9	0,8	0,4	0,4	4,0	1,6	0,4	0,3	0,2	0,7	10,1	0,8	1,2	1,1	0,8	0,5	1,0	0,6	1,4	1,1	0,3	0,9	0,5	7,2	1,2	0,6	1,5
Q4	0,5	0,3	0,3	1,6	1,0	0,2	0,3	0,3	2,3	1,1	0,4	1,1	0,7	7,7	0,5	6,0	0,1	0,2	9,4	1,2	2,1	1,0	1,1	0,7	0,7	3,5	0,2	2,2	1,1	0,5	0,7	0,4	0,3	1,0	1,0	1,5
Q5	0,4	0,6	0,3	2,5	0,9	0,2	0,4	0,5	8,7	1,1	0,6	1,0	0,5	1,6	0,5	6,3	0,5	0,3	6,3	0,9	2,4	1,2	0,8	0,8	0,6	1,7	0,2	1,9	0,9	0,4	0,6	2,0	0,3	0,8	1,2	1,4
Q6	4,1	1,1	0,9	1,0	3,8	0,2	1,7	2,3	1,0	1,4	0,7	0,4	0,4	3,9	3,2	0,4	0,2	0,2	0,6	2,8	0,9	1,0	0,8	1,7	0,5	2,6	0,4	1,1	2,1	0,3	1,0	0,4	4,4	1,1	0,5	1,4
Q7	0,8	0,3	0,4	1,3	1,0	0,3	0,3	0,4	4,9	1,4	0,5	1,3	0,7	0,8	0,7	1,1	0,2	0,2	10,8	1,5	1,8	1,1	1,3	0,8	0,9	7,6	0,2	1,6	1,3	0,5	0,6	0,2	0,3	1,1	0,6	1,4
Q8	0,6	0,9	0,5	0,1	1,9	1,4	3,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,1	0,9	0,2	1,4	0,6	0,4	10,7	0,5	0,4	0,8	1,6	1,9	0,3	0,4	2,4	0,2	2,0	4,7	0,3	3,3	0,1	2,5	1,8	0,9	1,4
Q9	0,6	12,6	0,7	1,7	1,4	0,5	2,5	0,6	5,9	0,8	0,4	0,3	0,8	1,3	2,0	2,4	0,3	0,1	0,9	1,0	1,0	0,7	0,3	0,4	0,4	1,4	0,6	0,9	0,5	0,2	1,1	0,4	1,6	0,7	0,4	1,4
Q10	5,0	1,1	1,2	0,8	3,7	0,2	1,1	2,8	0,7	1,7	0,7	0,4	0,4	3,2	2,2	0,4	0,2	0,2	0,7	2,7	1,0	1,1	0,9	0,7	0,5	1,3	0,5	1,2	1,6	0,3	1,1	0,4	5,0	1,1	0,5	1,3
Q11	3,2	1,5	0,7	4,0	4,6	0,3	1,6	3,4	0,9	1,1	0,6	0,4	0,3	3,4	2,6	0,3	0,2	0,2	0,5	1,8	0,8	0,9	0,7	0,9	0,4	2,7	0,3	0,9	1,6	0,3	0,8	0,3	2,6	0,9	0,7	1,3
Q12	1,6	2,8	1,1	3,6	1,6	0,5	1,5	1,0	3,1	0,6	0,3	0,3	0,8	0,7	2,4	1,5	0,2	0,1	0,6	6,1	1,0	0,8	0,3	0,3	0,4	0,7	0,4	0,6	0,3	0,2	7,8	0,3	0,8	0,5	1,6	1,3
Q13	0,4	0,4	0,3	8,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,6	1,3	0,4	1,0	0,6	2,7	0,5	3,0	0,7	0,2	5,2	1,1	2,0	1,5	0,9	0,7	0,7	2,3	0,2	3,2	1,0	0,4	0,7	0,4	0,3	0,9	1,0	1,3
Q14	0,4	0,4	0,3	3,5	0,9	0,2	0,3	0,3	3,8	1,3	0,4	0,9	0,5	2,0	0,5	7,3	0,6	0,1	6,1	1,0	1,6	1,3	0,9	0,9	0,6	2,0	0,2	2,4	0,9	0,4	0,7	0,4	0,3	0,8	0,9	1,3
Q15	0,6	0,7	0,5	0,1	1,7	1,2	3,4	0,7	0,2	0,3	0,4	0,1	0,8	0,2	1,5	0,5	0,4	6,6	0,6	0,6	1,0	1,3	1,6	0,3	0,4	2,6	0,2	1,7	4,5	0,3	5,2	0,1	2,1	1,5	1,2	1,3
Q16	4,2	1,8	0,8	1,1	4,0	0,2	1,4	1,9	0,9	1,3	0,6	0,4	0,3	4,2	2,6	0,3	0,2	0,2	0,5	1,9	0,8	0,9	0,7	1,0	0,4	2,4	0,4	1,0	1,9	0,3	0,8	0,4	3,1	1,0	0,6	1,3
Q17	0,4	0,3	0,3	3,2	1,0	0,2	0,3	0,3	1,8	1,2	0,4	1,0	0,6	4,5	0,5	3,2	0,7	0,2	7,1	1,1	2,1	1,1	1,0	0,7	0,7	2,7	0,2	2,8	1,0	0,4	0,8	0,3	0,3	1,0	0,9	1,3
Q18	0,5	0,4	0,5	0,4	1,2	0,3	0,4	0,5	3,0	2,4	0,7	2,9	1,0	0,8	0,9	1,8	0,2	0,2	5,6	1,8	2,6	0,7	1,3	1,4	1,5	2,1	0,2	1,3	3,4	0,9	0,5	0,1	0,3	1,6	0,5	1,3
Q19	2,7	1,4	0,7	3,6	3,7	0,3	1,9	2,3	2,0	1,0	0,5	0,4	0,3	3,0	2,1	0,3	0,2	0,2	0,5	2,3	0,8	0,8	0,6	0,8	0,4	2,4	0,3	0,9	1,4	0,3	0,7	0,3	3,0	0,9	0,8	1,3
Q20	0,4	2,8	0,8	1,1	2,5	0,2	0,5	1,5	0,7	0,5	1,5	1,0	0,8	0,6	1,4	0,4	0,1	0,2	0,7	13,3	0,8	0,6	0,3	1,5	0,4	1,5	0,7	1,2	0,2	0,5	2,3	0,2	0,6	1,0	0,6	1,2
Q21	3,2	1,7	2,8	0,7	2,5	0,1	0,4	1,8	0,9	2,7	0,9	0,5	0,4	5,0	1,7	0,5	0,3	0,2	1,0	1,7	0,9	2,0	1,2	0,9	0,6	0,6	0,3	1,9	0,8	0,3	0,6	0,6	1,5	1,3	0,6	1,2
Q22	2,8	1,0	0,7	2,8	3,0	1,0	1,3	2,6	1,6	1,3	0,5	0,4	0,3	5,9	1,5	0,4	0,2	0,2	0,5	2,1	0,7	0,8	0,6	0,7	0,4	1,8	0,3	1,0	1,2	0,3	0,6	0,3	2,3	1,6	0,7	1,2
Q23	2,6	1,2	0,7	3,2	3,2	0,5	1,5	1,8	1,9	1,0	0,5	0,4	0,3	4,1	1,7	0,5	0,2	0,2	0,5	4,3	0,7	0,8	0,6	0,7	0,4	2,0	0,3	0,9	1,3	0,3	0,7	0,3	2,2	1,0	0,7	1,2
Q24	0,5	0,5	1,0	0,1	1,4	0,8	2,8	1,2	0,1	0,2	0,4	0,2	0,9	0,2	1,4	0,4	0,3	5,4	0,8	0,7	0,9	1,4	1,3	0,3	0,3	3,8	0,2	1,3	3,6	0,2	5,1	0,1	1,9	1,9	1,4	1,2
Q25	0,7	7,6	0,7	1,5	1,4	0,5	1,4	0,7	6,5	0,9	0,4	0,3	0,6	1,5	1,5	3,6	0,1	0,1	1,1	1,0	1,0	0,6	0,3	0,5	0,3	1,7	0,6	0,9	0,5	0,2	0,6	0,4	1,9	0,8	0,4	1,2
Q26	0,5	6,7	0,8	2,0	1,5	0,6	2,3	0,8	7,2	0,7	0,4	0,3	1,0	1,0	2,9	1,6	0,2	0,1	0,8	1,2	1,3	0,7	0,3	0,4	0,3	1,1	0,5	0,8	0,4	0,2	1,8	0,4	1,2	0,6	0,5	1,2





*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Q27	0,5	7,8	0,6	1,8	1,4	0,4	2,3	0,8	4,4	0,8	0,4	0,3	0,9	1,2	3,3	1,8	0,3	0,1	0,8	1,0	1,1	0,6	0,3	0,4	0,3	1,2	0,5	0,8	0,4	0,2	2,8	0,4	1,4	0,7	0,4	1,2
Q28	0,8	1,2	0,7	0,2	2,0	2,3	3,2	0,4	0,1	0,3	0,4	0,1	1,0	0,2	1,7	0,6	0,5	2,1	0,4	0,4	0,7	1,2	3,2	0,3	0,4	2,2	0,3	2,4	4,0	0,3	3,3	0,1	2,6	2,3	0,9	1,2
Q29	0,4	0,3	0,4	0,4	1,1	0,3	0,4	0,4	7,7	1,6	0,6	1,6	0,8	0,7	0,7	1,3	0,2	0,2	4,9	1,6	1,7	1,3	1,3	0,8	1,0	4,7	0,2	1,5	1,4	0,6	0,6	0,2	0,3	1,2	0,5	1,2
Q30	1,0	1,0	0,5	0,2	2,2	1,6	5,5	0,5	0,1	0,3	0,4	0,1	1,1	0,2	1,9	0,8	0,5	1,3	0,3	0,4	0,8	1,3	5,6	0,3	0,4	1,9	0,2	3,8	1,4	0,3	2,0	0,1	1,8	1,8	0,9	1,2
Q31	0,5	0,3	0,5	0,4	1,2	0,3	0,7	0,5	3,5	2,4	0,7	2,5	1,0	0,7	0,9	1,4	0,2	0,2	3,8	2,0	2,7	0,7	1,4	1,2	1,4	2,4	0,2	1,8	2,9	0,8	0,8	0,1	0,3	1,6	0,5	1,2
Q32	0,4	0,8	0,3	2,1	0,9	0,2	0,4	0,4	8,3	1,0	0,5	0,9	0,5	1,5	0,5	2,9	0,5	0,5	3,5	1,0	2,9	1,1	0,7	0,8	0,5	1,5	0,2	1,6	0,8	0,4	0,6	1,2	0,3	1,1	1,2	1,2
Q33	0,7	3,0	1,1	3,0	1,7	0,6	1,7	1,1	7,2	0,7	0,3	0,3	0,9	0,9	3,3	0,8	0,2	0,1	0,7	2,9	1,2	0,9	0,3	0,4	0,3	0,9	0,4	0,7	0,4	0,2	2,0	0,3	1,0	0,6	0,7	1,2
Q34	2,5	1,2	4,0	3,4	2,4	0,7	1,1	2,2	1,4	1,1	0,4	0,4	0,3	4,5	1,3	0,4	0,2	0,2	0,6	1,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,4	1,6	0,3	0,9	1,0	0,3	0,6	0,4	1,5	1,3	0,7	1,2
Q35	0,5	0,5	0,6	0,5	1,2	0,3	0,3	0,6	3,7	1,8	0,8	2,4	1,2	0,9	1,0	1,8	0,2	0,2	3,5	1,4	1,8	0,7	1,4	1,0	1,8	2,5	0,2	1,4	3,3	1,0	0,5	0,1	0,4	1,7	0,5	1,2
Q36	0,5	4,1	1,0	1,9	1,7	0,7	2,0	0,6	5,9	0,7	0,3	0,3	0,9	1,0	4,1	1,3	0,2	0,1	0,7	1,6	1,3	0,8	0,3	0,4	0,3	1,0	0,5	0,7	0,4	0,2	2,7	0,3	1,1	0,6	0,6	1,2
Q37	0,7	2,7	0,7	1,6	1,5	0,4	1,4	0,7	5,0	0,9	0,4	0,3	0,6	1,8	1,4	7,1	0,2	0,1	1,2	1,0	1,0	0,6	0,4	0,5	0,3	1,4	0,7	1,0	0,5	0,2	0,6	0,5	1,8	0,9	0,5	1,2
Q38	0,4	5,9	0,7	1,0	2,2	0,2	0,5	1,3	0,8	0,6	1,3	0,9	0,7	0,6	1,3	0,4	0,1	0,2	0,7	8,0	0,7	0,6	0,3	1,5	0,4	1,4	0,6	1,1	0,3	0,7	2,7	0,2	1,0	0,9	0,5	1,2
Q39	0,5	0,6	0,7	0,1	1,6	0,9	2,0	0,9	0,1	0,2	0,4	0,1	0,9	0,2	1,8	0,4	0,4	4,7	0,7	0,5	1,0	1,4	1,3	0,3	0,3	2,2	0,2	1,4	4,4	0,2	4,1	0,1	1,9	2,4	1,4	1,2
Q40	3,9	2,0	3,4	0,8	2,9	0,1	0,5	1,4	1,0	1,2	1,1	0,5	0,4	2,3	1,6	0,6	0,3	0,2	1,1	1,6	1,0	1,6	1,4	1,0	0,6	0,7	0,2	1,9	0,9	0,3	0,4	0,6	0,9	1,2	0,6	1,2
Q41	0,4	0,3	0,3	0,1	7,7	0,3	0,4	0,5	0,1	0,5	0,4	0,1	2,1	0,2	2,3	3,4	1,4	0,6	0,3	0,5	1,1	1,4	1,3	0,3	0,7	1,8	0,2	1,5	1,6	0,3	5,4	0,1	0,8	0,7	1,3	1,2
Q42	1,6	3,7	1,0	2,9	1,5	0,5	1,5	1,3	2,5	0,6	0,3	0,3	0,8	0,7	2,0	1,4	0,2	0,1	0,6	3,7	0,9	0,8	0,2	0,3	0,4	0,6	0,3	0,6	0,3	0,2	5,3	0,3	0,7	0,5	1,3	1,1
Q43	0,2	0,2	0,3	0,3	1,0	0,8	0,7	0,5	1,1	1,3	8,9	2,6	5,6	2,7	1,0	0,3	0,2	0,5	0,7	0,8	0,4	0,8	0,9	0,5	1,3	1,2	0,2	0,8	0,6	0,5	0,8	0,1	1,0	0,5	0,6	1,1
Q44	3,4	1,9	1,6	0,8	3,4	0,1	0,6	1,6	1,1	0,8	1,2	0,6	0,4	2,0	1,7	0,6	0,3	0,3	1,4	2,2	1,0	0,9	1,7	1,0	0,7	0,7	0,2	1,8	1,0	0,3	0,4	0,8	0,9	1,4	0,7	1,1
Q45	1,3	3,2	1,2	2,6	1,9	0,6	1,3	1,3	5,4	0,8	0,6	0,3	0,3	2,9	1,0	0,6	0,2	0,2	0,7	1,2	0,6	0,7	0,5	0,5	0,3	1,1	0,6	2,2	0,7	0,2	0,5	1,0	1,5	1,2	0,6	1,1
Q46	0,4	0,3	0,4	0,5	1,1	0,3	0,4	0,4	5,0	1,6	0,6	1,8	0,8	0,7	0,8	0,9	0,2	0,2	5,0	1,6	1,7	1,6	1,3	0,9	1,1	3,4	0,2	1,5	1,4	0,6	0,6	0,2	0,3	1,4	0,5	1,1
Q47	0,5	0,5	0,9	0,1	1,4	0,7	2,3	1,3	0,3	0,2	0,3	0,2	1,0	0,2	1,3	0,4	0,3	3,2	0,7	0,6	0,8	1,2	1,2	0,3	0,3	3,9	0,2	1,1	2,9	0,2	5,8	0,1	1,5	1,6	2,0	1,1
Q48	0,9	3,0	1,2	3,4	1,6	0,5	1,5	1,2	4,5	0,7	0,3	0,3	0,8	0,8	2,8	2,6	0,2	0,1	0,6	2,0	1,1	0,9	0,3	0,4	0,3	0,8	0,4	0,6	0,3	0,2	1,8	0,3	0,8	0,5	1,2	1,1
Q49	0,4	0,3	0,4	0,1	7,3	0,4	0,4	0,5	0,1	0,6	0,4	0,1	1,5	0,2	2,5	1,7	0,9	0,5	0,3	0,5	1,1	1,2	1,1	0,2	0,8	1,9	0,2	1,8	1,8	0,3	6,7	0,1	0,5	0,5	1,5	1,1
Q50	1,9	1,4	2,0	3,1	2,2	0,6	1,2	1,8	2,5	1,0	0,4	0,3	0,4	4,2	1,2	1,0	0,2	0,2	0,7	1,6	0,6	0,7	0,5	0,6	0,4	1,4	0,3	0,9	0,9	0,2	0,5	0,4	1,5	1,1	0,6	1,1
Q51	1,7	1,0	0,3	0,1	2,4	1,0	1,0	0,3	0,1	0,3	0,3	0,1	1,2	0,2	1,7	0,9	0,5	1,1	0,3	0,4	0,8	1,4	2,4	0,3	0,4	2,6	0,2	5,4	2,8	0,2	1,8	0,1	2,0	1,8	0,8	1,1
Q52	1,6	2,7	1,5	2,8	2,0	0,6	1,6	1,5	3,5	0,9	0,4	0,3	0,3	3,4	1,0	0,7	0,2	0,2	1,1	1,4	0,6	0,7	0,5	0,6	0,3	1,2	0,7	1,0	0,8	0,2	0,5	0,4	1,3	1,0	0,6	1,1
Q53	1,1	3,1	1,0	2,0	1,9	0,6	2,2	1,2	5,7	0,8	0,5	0,3	0,3	2,4	0,9	0,7	0,2	0,1	0,8	1,1	0,7	0,7	0,4	0,5	0,3	1,0	0,6	1,6	0,6	0,2	0,5	0,7	1,8	1,2	0,5	1,1



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Q54	0,3	0,3	0,6	0,5	1,3	0,4	0,3	0,7	4,1	1,3	0,9	1,8	1,3	0,7	1,1	0,7	0,2	0,2	3,7	1,1	1,4	0,7	1,2	0,5	2,2	3,0	0,2	1,2	1,3	1,2	0,4	0,1	0,4	1,7	0,6	1,1
Q55	0,2	0,2	0,3	0,2	1,0	1,0	0,6	0,5	1,4	1,1	8,3	1,8	2,7	4,4	1,0	0,3	0,2	0,5	0,8	0,6	0,4	0,8	0,8	0,3	1,3	1,3	0,2	0,8	0,6	0,5	0,9	0,1	1,2	0,5	0,6	1,1
Q56	0,4	0,3	0,4	0,4	1,1	0,3	0,4	0,5	2,9	1,9	0,6	2,0	0,9	0,7	0,8	1,1	0,2	0,2	4,2	1,9	2,6	0,8	1,4	1,0	1,2	2,4	0,2	1,6	1,6	0,7	0,6	0,1	0,3	1,4	0,5	1,1
Q57	3,6	1,2	1,1	0,9	3,3	0,1	0,5	1,7	1,3	0,7	1,4	0,6	0,4	1,7	1,6	0,8	0,3	0,3	1,8	1,2	1,1	0,9	1,2	1,0	0,8	0,8	0,2	1,6	1,0	0,3	0,4	0,9	0,7	1,3	0,7	1,1
Q58	0,2	0,2	0,2	1,0	1,0	0,6	0,5	0,5	1,5	2,0	1,8	4,2	3,6	6,5	1,0	0,2	0,2	0,4	0,7	1,1	0,8	0,8	1,3	0,4	1,2	0,9	0,2	0,7	0,4	0,5	0,6	0,1	0,7	0,7	0,7	1,1
Q59	0,4	6,0	0,6	0,9	4,6	0,2	0,4	1,0	0,7	0,7	1,0	0,8	0,6	0,5	1,0	0,5	0,1	0,2	0,6	2,6	0,7	0,6	0,2	3,6	0,3	1,8	0,5	0,9	0,2	0,5	2,3	0,2	1,0	0,8	0,5	1,1
Q60	0,2	0,2	0,2	1,6	1,0	0,7	0,5	0,5	0,9	1,4	2,4	2,9	5,0	6,1	1,0	0,2	0,2	0,4	0,6	1,2	0,6	0,8	1,5	0,4	1,1	0,9	0,2	0,7	0,5	0,6	0,7	0,1	0,8	0,7	0,6	1,1
Q61	0,3	0,2	0,2	0,7	2,1	0,6	0,4	0,4	4,2	1,7	1,5	3,8	2,7	2,9	0,9	0,3	0,2	0,3	0,7	0,8	2,3	0,8	1,4	0,4	1,0	0,8	0,2	0,7	0,4	0,5	0,6	0,1	0,6	1,5	0,7	1,1
Q62	0,4	0,3	0,5	0,6	1,3	0,4	0,4	0,7	2,7	1,4	1,0	1,9	1,5	1,1	1,1	0,8	0,2	0,3	3,3	0,9	1,6	0,7	1,2	0,7	2,8	2,1	0,2	1,4	0,9	1,4	0,5	0,1	0,4	1,6	0,6	1,1
Q63	1,0	2,9	0,9	3,2	1,7	0,5	1,4	1,0	4,4	0,9	0,5	0,3	0,4	2,1	0,9	0,7	0,2	0,1	0,9	1,0	1,1	0,7	0,4	0,4	0,3	1,4	0,7	1,5	0,6	0,3	0,5	0,6	2,0	1,1	0,5	1,1
Q64	0,3	0,3	0,4	0,1	1,2	0,8	1,0	1,0	1,1	2,0	0,3	5,0	2,9	0,3	0,8	0,4	0,3	0,8	1,0	0,6	0,5	0,9	1,0	0,4	3,0	1,8	0,2	1,1	0,7	0,2	1,5	0,1	2,9	0,7	0,8	1,0
Q65	0,5	0,4	0,7	0,1	1,3	0,6	2,7	1,0	0,1	0,3	0,3	0,2	1,3	0,2	1,2	0,4	0,3	2,2	0,7	0,7	0,8	1,1	1,2	0,3	0,4	2,6	0,2	1,1	2,2	0,2	6,3	0,2	1,5	1,3	1,6	1,0
Q66	0,4	2,2	0,4	1,7	0,9	0,2	0,5	0,4	4,5	1,0	0,5	0,9	0,7	1,3	0,4	2,0	0,4	0,3	2,8	0,9	2,3	1,0	1,0	0,7	0,6	1,3	0,2	1,4	0,9	0,4	0,6	1,0	0,3	1,1	1,1	1,0
Q67	0,4	0,3	0,4	0,7	1,4	0,4	0,4	0,4	2,1	1,3	1,3	2,0	1,7	1,4	1,1	1,2	0,2	0,3	4,0	0,8	1,4	0,8	1,2	0,4	3,3	2,0	0,2	1,4	0,5	0,7	0,5	0,1	0,5	1,1	0,6	1,0
Q68	1,3	3,2	0,9	3,4	1,5	0,5	1,4	1,4	2,2	1,0	0,4	0,2	1,1	0,7	1,7	1,2	0,2	0,1	0,7	2,1	1,0	0,8	0,2	0,3	0,4	0,6	0,3	0,7	0,3	0,2	3,0	0,3	0,6	0,5	1,2	1,0
Q69	0,4	0,2	0,3	0,1	3,3	0,3	0,3	0,4	0,2	0,4	0,4	0,1	2,3	0,4	1,5	3,0	0,8	1,5	0,3	0,5	1,0	2,4	1,6	0,3	0,6	1,8	0,2	1,5	3,7	0,2	3,1	0,1	0,6	0,6	1,0	1,0
Q70	0,5	1,7	0,4	1,4	1,3	0,2	0,6	0,4	3,1	0,9	0,5	0,8	0,6	1,4	0,4	1,5	0,4	0,7	2,2	0,8	2,1	0,9	0,9	0,7	1,5	1,2	0,2	1,2	1,3	0,4	0,5	1,1	0,3	2,3	1,0	1,0
Q71	1,7	1,1	0,3	0,1	2,8	1,0	1,0	0,4	0,1	0,4	0,4	0,1	1,4	0,3	1,4	1,2	0,5	1,8	0,3	0,4	0,9	1,6	2,0	0,3	0,5	1,3	0,2	2,3	2,7	0,2	1,9	0,1	1,6	2,4	0,9	1,0
Q72	0,3	0,3	0,4	0,1	1,2	0,7	0,8	0,9	2,7	2,3	0,5	2,9	2,5	1,1	0,8	0,4	0,3	0,6	1,5	0,6	0,5	0,8	0,9	0,4	2,8	1,7	0,2	1,0	0,7	0,2	1,3	0,1	2,6	0,7	0,8	1,0
Q73	0,4	5,6	0,7	0,9	3,1	0,2	0,4	1,1	0,8	0,6	1,1	0,9	0,6	0,5	1,2	0,4	0,1	0,2	0,6	2,8	0,7	0,6	0,2	1,3	0,3	1,6	0,5	1,0	0,2	0,6	2,9	0,2	1,3	0,8	0,5	1,0
Q74	0,2	0,2	0,2	0,4	1,0	0,7	0,6	0,7	1,0	1,3	2,9	3,2	6,8	2,6	1,1	0,3	0,2	0,4	0,7	0,8	0,4	0,8	1,2	0,4	1,2	1,0	0,2	0,7	0,5	0,5	0,7	0,1	0,9	0,6	0,5	1,0
Q75	0,5	1,8	1,6	1,1	3,4	0,2	0,5	0,8	1,5	0,7	1,9	0,7	0,5	1,4	0,6	1,0	0,3	0,4	2,0	0,9	1,3	0,9	0,8	1,1	0,9	0,9	0,2	0,9	1,3	0,3	0,5	1,3	0,3	1,7	0,9	1,0
Q76	0,4	0,3	0,4	0,1	1,3	0,6	1,0	1,2	1,2	1,8	0,3	3,8	3,9	0,4	0,9	0,4	0,3	0,9	0,8	0,6	0,6	0,8	1,1	0,4	0,7	1,5	0,2	1,1	0,8	0,2	1,8	0,1	3,0	0,8	0,9	1,0
Q77	0,7	1,5	1,5	1,0	4,8	0,2	0,5	0,7	1,3	0,7	1,4	0,6	0,5	1,4	1,0	0,8	0,3	0,3	1,8	1,3	1,1	0,8	1,0	1,0	0,8	0,9	0,2	0,9	1,2	0,3	0,5	1,1	0,4	1,4	0,8	1,0
Q78	0,3	0,3	0,3	0,1	3,8	0,3	0,3	0,5	0,1	0,4	0,4	0,1	2,2	0,2	1,7	3,6	0,9	1,5	0,3	0,5	1,0	2,2	1,4	0,4	0,6	1,6	0,2	1,3	2,5	0,2	2,9	0,1	0,7	0,6	1,1	1,0
Q79	0,8	2,2	0,7	2,0	1,6	0,5	1,3	0,8	4,9	0,7	0,4	0,3	0,5	1,9	1,0	1,2	0,2	0,1	1,1	1,1	1,1	0,6	0,4	0,4	0,3	1,5	0,9	1,1	0,5	0,2	0,6	0,5	1,8	1,0	0,5	1,0
Q80	0,6	0,5	0,2	0,1	3,4	0,8	0,3	0,4	0,1	0,4	0,4	0,1	1,6	0,3	1,2	1,5	0,6	0,9	0,3	0,4	0,9	1,4	1,5	0,3	0,5	1,4	0,2	2,9	4,2	0,2	2,4	0,1	1,4	1,9	0,8	1,0



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Q81	0,4	3,9	0,6	0,9	4,2	0,2	0,4	0,8	0,7	0,6	0,9	0,8	0,6	0,5	0,9	0,4	0,1	0,1	0,6	1,9	0,6	0,5	0,3	5,2	0,3	1,7	0,5	0,8	0,2	0,5	1,9	0,2	0,8	0,7	0,5	1,0
Q82	0,4	0,3	0,3	0,1	3,7	0,5	0,3	0,4	0,1	0,4	0,4	0,1	1,9	0,3	1,4	2,2	0,7	1,1	0,4	0,5	1,0	1,8	1,7	0,3	0,5	1,6	0,2	1,5	3,6	0,2	3,7	0,1	0,6	0,7	0,9	1,0
Q83	0,8	2,2	0,8	2,5	1,6	0,5	1,2	0,8	3,7	0,8	0,4	0,3	0,4	1,8	0,8	1,5	0,1	0,1	1,1	1,0	1,2	0,7	0,4	0,4	0,3	1,2	0,9	1,3	0,5	0,2	0,5	0,6	1,7	1,0	0,5	1,0
Q84	0,3	2,8	0,5	0,8	4,3	0,2	0,4	0,7	0,7	0,6	0,8	0,7	0,5	0,4	0,8	0,4	0,1	0,1	0,5	1,6	0,5	0,5	0,2	7,1	0,3	1,8	0,4	0,7	0,3	0,5	1,6	0,4	0,7	0,6	0,5	1,0
Q85	0,3	0,3	0,4	0,1	1,1	0,9	0,7	0,7	2,7	1,5	0,5	3,0	2,2	1,6	1,0	0,3	0,3	1,1	1,6	0,5	0,5	0,8	0,8	0,3	2,2	1,6	0,2	0,9	0,6	0,2	1,1	0,1	2,1	0,6	0,7	1,0
Q86	0,4	0,4	0,5	0,1	1,2	0,5	1,6	2,3	1,9	2,7	0,3	0,5	1,7	0,2	0,9	0,4	0,3	1,3	0,8	0,6	0,7	0,9	1,1	0,5	0,5	1,9	0,2	1,2	1,2	0,2	2,8	0,1	1,3	1,0	1,2	1,0
Q87	0,4	1,3	0,9	1,4	1,5	0,3	0,6	1,9	0,9	0,5	2,2	1,1	1,0	0,8	1,0	0,4	0,1	0,2	0,6	2,0	0,9	0,7	0,2	1,0	0,4	2,0	0,9	1,9	0,2	0,5	2,7	0,2	0,3	1,4	0,6	0,9
Q88	1,0	2,7	0,9	3,3	1,4	0,4	1,9	1,8	1,7	1,0	0,4	0,2	1,0	0,7	1,4	1,0	0,1	0,1	0,7	1,7	1,0	0,7	0,2	0,3	0,4	0,6	0,4	0,6	0,3	0,2	2,5	0,2	0,6	0,5	1,1	0,9
Q89	0,3	0,2	0,3	0,2	1,1	1,5	0,7	0,7	2,7	1,3	0,6	2,2	4,1	2,1	0,9	0,3	0,3	0,6	0,9	0,5	0,5	0,8	0,7	0,3	1,8	1,4	0,2	0,9	0,6	0,2	1,1	0,1	1,8	0,6	0,7	0,9
Q90	0,4	2,2	0,9	1,3	2,5	0,2	0,5	1,8	0,8	0,5	1,6	1,2	0,9	0,7	1,3	0,5	0,1	0,2	0,6	1,7	0,9	0,7	0,2	1,2	0,4	1,7	0,8	1,4	0,2	0,5	2,7	0,2	0,5	1,2	0,6	0,9
Q91	0,5	1,2	0,7	1,4	1,1	0,2	0,5	0,4	1,8	0,7	2,6	0,7	0,5	1,2	0,5	1,0	0,3	0,4	2,0	0,7	1,4	0,8	0,8	0,9	1,1	1,0	0,2	1,0	1,1	0,3	0,5	2,0	0,3	2,0	0,8	0,9
Q92	0,5	0,9	1,5	0,9	1,0	0,3	0,9	1,5	1,2	0,7	2,6	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,1	0,2	0,7	1,4	1,4	0,8	0,3	0,9	0,5	0,5	0,9	0,4	0,3	0,5	1,7	0,2	0,4	3,2	0,7	0,9
Q93	0,4	0,3	0,5	0,1	1,2	0,4	1,3	1,5	1,4	1,3	0,3	0,8	4,0	0,4	0,8	0,4	0,3	1,1	0,8	0,6	0,6	0,9	1,1	0,5	1,0	1,7	0,2	1,1	0,9	0,2	2,2	0,1	1,7	0,9	1,1	0,9
Q94	0,5	0,3	0,4	0,1	1,8	0,3	0,4	0,6	0,1	0,7	0,4	0,1	1,1	0,2	2,5	0,4	1,1	0,5	0,3	0,6	1,1	1,0	1,0	0,2	0,8	2,1	0,2	2,1	1,7	0,3	6,6	0,1	0,3	0,6	1,9	0,9
Q95	0,4	0,4	0,6	0,1	1,3	0,6	2,0	1,1	0,6	0,4	0,3	0,2	1,6	0,4	1,0	0,6	0,3	1,6	0,8	0,7	0,7	1,0	1,2	0,5	0,4	2,2	0,2	1,1	1,7	0,2	4,0	0,2	1,3	1,1	1,4	0,9
Q96	0,5	1,1	1,7	0,9	1,1	0,3	1,1	1,6	1,0	0,8	1,9	1,7	1,5	1,1	0,8	0,5	0,1	0,1	0,7	1,6	1,4	0,8	0,3	0,9	0,5	0,5	1,1	0,5	0,2	0,5	2,0	0,2	0,4	1,9	0,8	0,9
Q97	0,4	0,3	0,2	0,9	1,4	0,5	0,4	0,4	1,7	1,3	1,2	2,0	1,7	1,6	1,0	0,3	0,2	0,3	3,6	0,8	1,6	0,8	1,4	0,3	1,2	1,5	0,2	0,9	0,4	0,8	0,5	0,1	0,5	1,2	0,6	0,9
Q98	0,3	0,2	0,3	0,2	1,1	1,2	0,8	0,6	1,9	1,2	0,7	2,4	3,4	2,9	1,2	0,3	0,3	0,6	0,8	0,6	0,5	0,9	0,7	0,3	1,5	1,5	0,2	0,9	0,6	0,4	1,0	0,1	1,5	0,6	0,7	0,9
Q99	0,4	0,2	0,2	0,9	1,5	0,6	0,4	0,4	2,4	1,4	1,3	2,7	2,2	2,1	0,9	0,3	0,2	0,3	0,7	0,7	1,8	0,8	1,3	0,3	1,2	0,8	0,2	0,8	0,4	0,7	0,5	0,1	0,6	1,7	0,6	0,9
Q100	0,5	1,3	0,7	1,3	1,0	0,2	0,6	0,4	2,4	0,8	0,8	0,7	0,6	1,4	0,4	1,2	0,4	0,5	1,9	0,7	1,6	0,9	0,9	0,6	1,4	1,0	0,2	1,1	1,1	0,4	0,5	1,2	0,3	1,7	0,9	0,9
Q101	0,6	1,1	1,6	1,2	1,2	0,3	1,3	1,3	1,7	0,7	0,5	1,0	1,4	1,2	0,9	0,5	0,1	0,1	0,8	1,4	1,3	0,9	0,3	1,0	0,5	0,4	0,4	0,5	0,2	0,3	3,3	0,2	0,4	1,8	0,9	0,9
Q102	0,7	1,4	0,8	1,6	1,3	0,4	1,7	1,2	1,6	0,8	0,6	0,6	1,2	2,3	1,0	0,7	0,1	0,1	1,0	1,3	1,0	0,7	0,4	0,6	0,6	0,5	0,4	0,5	0,3	0,3	3,0	0,2	0,5	0,7	1,0	0,9
Q103	0,6	1,1	1,6	1,0	1,2	0,3	1,1	1,6	1,1	0,7	0,6	1,1	1,9	1,2	0,8	0,4	0,1	0,1	0,7	1,7	1,5	0,9	0,3	0,8	0,5	0,4	0,3	0,5	0,2	0,4	2,5	0,2	0,4	1,6	0,8	0,9
Q104	0,9	2,2	0,9	2,3	1,4	0,4	1,5	1,4	1,6	0,8	0,4	0,4	1,0	0,8	1,3	1,0	0,1	0,1	0,7	1,6	1,1	0,7	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,3	0,2	2,0	0,2	0,5	0,5	1,0	0,9
Q105	0,8	1,7	0,8	1,9	1,3	0,4	1,7	1,2	1,9	0,9	0,5	0,5	1,4	0,8	1,2	0,8	0,1	0,1	0,9	1,4	1,0	0,7	0,5	0,6	0,4	0,5	0,4	0,5	0,3	0,4	1,9	0,2	0,5	0,6	1,1	0,9
Q106	0,7	1,2	0,9	1,3	1,3	0,4	1,5	1,0	1,4	0,8	0,5	0,6	1,4	1,5	0,9	0,6	0,1	0,1	0,9	1,3	1,0	0,9	0,3	0,7	0,6	0,4	0,4	0,5	0,3	0,3	3,8	0,2	0,4	0,9	0,9	0,9
Q107	0,5	0,9	1,3	0,9	1,1	0,3	0,7	1,8	1,0	0,6	1,7	1,3	1,1	0,9	0,8	0,6	0,1	0,2	0,7	1,4	1,1	0,7	0,3	0,8	0,5	0,6	1,4	1,2	0,2	0,4	1,5	0,2	0,4	2,1	0,7	0,9



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Q108	0,7	0,3	0,4	0,1	1,9	0,3	0,5	0,5	0,1	0,8	0,4	0,1	0,8	0,2	1,6	0,6	1,3	0,6	0,3	0,6	0,9	0,8	0,8	0,2	0,9	1,9	0,2	2,7	0,9	0,3	4,4	0,1	0,3	0,7	2,6	0,8
Q109	0,7	0,4	0,6	0,6	1,4	0,3	0,7	0,8	2,3	0,9	0,9	0,4	1,4	5,0	1,0	0,3	1,2	0,2	0,3	0,4	0,9	0,2	0,9	0,4	1,0	1,4	0,4	0,4	0,2	0,3	0,8	1,0	0,2	1,1	0,5	0,8
Q110	0,8	0,2	0,5	0,1	1,6	0,3	0,5	0,4	0,1	0,9	0,4	0,1	0,8	0,2	1,9	0,4	1,6	0,6	0,3	0,6	0,8	0,7	0,6	0,2	1,0	1,8	0,2	2,7	0,7	0,3	2,9	0,1	0,3	0,7	4,0	0,8
Q111	1,2	0,4	0,5	0,6	1,2	0,3	0,6	0,8	2,3	0,8	0,8	0,4	1,7	4,3	1,0	0,3	1,7	0,1	0,4	0,4	0,9	0,2	0,8	0,3	1,5	1,3	0,3	0,4	0,2	0,3	0,8	0,8	0,2	1,2	0,5	0,8
Q112	0,5	0,9	1,1	1,3	1,2	0,3	0,7	1,8	0,9	0,6	1,4	1,3	1,1	0,8	0,9	0,5	0,1	0,2	0,7	1,4	1,0	0,7	0,3	0,8	0,4	1,4	1,1	0,9	0,2	0,4	1,7	0,2	0,3	1,7	0,7	0,8
Q113	0,2	0,2	0,5	0,2	1,8	0,2	1,2	0,3	0,1	1,3	0,6	0,2	1,5	0,1	1,2	0,3	4,9	0,7	0,4	0,9	0,3	0,5	0,9	0,3	0,8	2,1	0,2	1,4	1,1	0,4	0,2	0,0	0,4	2,0	1,8	0,8
Q114	0,6	0,2	0,3	0,1	1,7	0,3	1,0	0,3	0,1	1,2	0,5	0,2	1,4	0,1	2,3	0,2	2,0	0,9	0,3	0,9	0,7	0,5	0,8	0,3	0,8	1,8	0,2	2,5	1,8	0,4	0,4	0,0	0,4	1,8	1,3	0,8
Q115	0,3	2,8	0,5	0,8	4,0	0,2	0,4	0,7	0,7	0,5	0,8	0,7	0,5	0,4	0,8	0,4	0,1	0,1	0,5	1,6	0,4	0,5	0,3	2,4	0,3	1,8	0,4	0,7	0,3	0,4	1,4	0,4	0,7	0,6	0,4	0,8
Q116	0,6	0,4	0,6	0,6	1,1	0,3	0,7	0,5	2,4	1,5	1,7	0,4	0,7	2,6	1,6	0,3	0,9	0,1	0,2	0,5	0,7	0,2	0,2	0,5	0,2	2,2	0,3	0,4	0,2	0,4	0,9	1,9	0,3	0,6	0,8	0,8
Q117	1,2	0,4	0,5	0,5	1,2	0,3	0,7	0,7	2,2	0,6	0,7	0,4	1,4	3,7	1,0	0,4	1,6	0,1	0,3	0,4	0,8	0,2	1,2	0,3	1,2	1,0	0,3	0,4	0,2	0,3	0,7	0,7	0,2	1,0	0,5	0,8
Q118	0,6	0,4	0,6	0,5	1,1	0,2	0,6	0,6	2,1	1,2	1,1	0,4	1,8	2,9	1,3	0,3	1,3	0,1	0,3	0,5	1,2	0,2	0,2	0,4	0,2	1,8	0,2	0,4	0,2	0,3	1,0	1,3	0,2	1,0	0,6	0,8
Q119	0,9	0,4	0,5	0,5	1,2	0,2	0,6	1,0	1,6	0,5	0,6	0,4	2,2	2,4	1,1	0,3	1,2	0,1	0,3	0,3	0,7	0,2	3,5	0,3	0,8	1,2	0,5	0,4	0,2	0,3	0,6	0,6	0,2	0,9	0,4	0,8
Q120	0,6	0,4	0,6	0,5	1,2	0,3	0,6	0,6	2,2	1,3	1,3	0,4	0,9	2,5	1,5	0,3	1,1	0,1	0,2	0,5	0,9	0,2	0,2	0,5	0,2	2,1	0,3	0,4	0,2	0,3	1,0	1,6	0,3	1,0	0,6	0,8
Q121	1,2	0,2	0,3	0,1	1,5	0,4	0,7	0,4	0,1	1,4	0,5	0,1	1,0	0,2	2,4	0,2	2,1	0,9	0,3	0,7	0,7	0,5	0,5	0,2	1,1	1,4	0,2	2,0	0,7	0,3	1,5	0,1	0,4	0,9	1,7	0,8
Q122	0,8	0,4	0,6	0,5	1,1	0,2	0,7	0,9	2,2	1,0	1,0	0,4	1,5	3,4	1,2	0,3	0,8	0,1	0,3	0,4	1,0	0,2	0,2	0,4	0,2	1,6	0,2	0,4	0,3	0,4	0,9	1,1	0,2	1,0	0,5	0,8
Q123	0,6	0,5	1,3	0,6	1,3	0,3	0,9	0,4	2,7	1,2	0,6	0,5	0,8	1,6	2,2	0,4	0,2	0,1	0,2	0,6	0,7	0,2	0,2	0,7	0,3	1,7	0,3	0,4	0,2	0,4	0,6	2,5	0,3	0,4	0,5	0,8
Q124	0,9	0,2	0,4	0,1	1,6	0,4	0,6	0,4	0,1	1,2	0,4	0,1	0,9	0,2	1,9	0,3	2,1	0,8	0,3	0,7	0,7	0,3	0,5	0,2	1,0	1,5	0,2	1,8	0,6	0,3	1,1	0,1	0,3	0,8	3,4	0,7
Q125	0,3	1,9	0,5	0,8	3,3	0,3	0,5	0,6	0,7	0,5	0,9	0,6	0,5	0,5	0,7	0,5	0,1	0,1	0,5	1,4	0,4	0,5	0,3	1,8	0,3	2,8	0,4	0,7	0,3	0,4	1,2	0,3	0,6	0,6	0,4	0,7
Q126	0,8	0,5	0,4	0,5	1,2	0,2	0,6	0,8	1,4	0,5	0,6	0,3	3,0	1,9	1,5	0,3	1,3	0,1	0,3	0,3	0,7	0,2	2,2	0,3	0,7	1,1	0,4	0,4	0,2	0,3	0,6	1,0	0,2	0,8	0,4	0,7
Q127	0,0	0,1	0,1	0,2	0,8	0,1	1,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	0,1	0,3	10,4	0,3	1,3	0,4	0,7	0,3	0,3	0,1	0,3	0,3	0,8	0,3	0,7	0,4	3,3	0,5	0,0	0,4	0,1	0,4	0,7
Q128	0,7	1,6	0,5	0,6	1,2	0,2	0,5	0,6	1,7	0,4	0,6	0,3	2,3	1,2	1,7	0,2	0,8	0,4	0,4	0,3	0,6	0,2	2,4	0,2	0,7	0,8	0,4	0,3	0,2	0,2	0,5	1,6	0,3	0,6	0,3	0,7
Q129	1,1	0,4	0,5	0,5	1,4	0,3	0,7	0,9	1,8	0,6	0,6	0,4	1,3	2,9	1,0	0,3	1,1	0,1	0,3	0,4	0,7	0,2	2,1	0,3	1,0	1,0	0,3	0,4	0,2	0,3	0,7	0,7	0,2	0,9	0,4	0,7
Q130	0,4	0,2	0,3	0,1	1,6	0,3	0,8	0,4	0,1	1,8	0,5	0,2	1,2	0,1	1,5	0,2	1,5	0,9	0,3	0,8	0,7	0,5	0,7	0,2	0,8	1,6	0,2	2,2	1,0	0,4	0,6	0,0	0,4	1,3	1,6	0,7
Q131	0,4	0,1	0,3	0,1	1,6	0,4	0,8	0,4	0,1	2,1	0,6	0,1	1,1	0,1	1,3	0,2	1,9	1,3	0,3	0,8	0,5	0,5	0,5	0,2	0,8	1,4	0,2	1,7	0,8	0,3	1,1	0,0	0,4	1,1	1,8	0,7
Q132	0,7	0,5	0,7	0,7	1,2	0,3	0,7	0,4	1,7	1,1	0,7	0,6	0,5	1,6	2,8	0,4	0,2	0,1	0,3	0,6	0,6	0,2	0,2	0,7	0,2	1,6	0,3	0,4	0,2	0,4	0,5	2,8	0,3	0,5	0,5	0,7
Q133	0,7	0,8	0,5	0,4	1,2	0,2	0,6	0,7	1,2	0,5	0,5	0,3	2,2	1,3	2,0	0,2	1,0	0,2	0,4	0,3	0,6	0,2	2,5	0,3	0,7	0,9	0,3	0,3	0,2	0,2	0,5	2,0	0,4	0,7	0,4	0,7
Q134	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0	0,1	0,2	1,2	0,1	0,1	0,1	0,2	1,2	0,1	0,6	0,1	0,2	0,1	16,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,0	0,5	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,3	0,7



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Q135	0,8	0,6	0,5	0,4	1,2	0,2	0,5	0,7	1,4	0,5	0,5	0,3	2,2	1,4	2,0	0,2	1,1	0,1	0,3	0,3	0,7	0,2	2,0	0,3	0,7	1,0	0,3	0,3	0,2	0,3	0,5	1,8	0,2	0,7	0,4	0,7
Q136	0,1	0,1	0,1	0,3	1,0	0,1	0,2	3,8	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0,7	0,1	0,2	0,1	14,8	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,0	0,2	0,2	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1	0,2	0,2	0,7
Q137	0,2	0,2	0,2	0,2	1,3	0,2	1,4	0,3	0,1	1,4	0,8	0,2	1,3	0,1	0,5	0,3	1,1	0,3	0,4	1,0	0,3	0,6	1,0	0,3	0,9	2,6	0,2	1,9	0,4	0,4	0,2	0,0	0,5	1,5	2,5	0,7
Q138	0,6	0,4	0,7	0,6	1,2	0,3	0,7	0,4	2,3	1,7	0,9	0,5	0,8	1,5	1,8	0,3	0,2	0,1	0,2	0,6	0,7	0,2	0,2	0,6	0,3	1,8	0,3	0,4	0,2	0,4	0,6	1,6	0,3	0,4	0,5	0,7
Q139	0,7	1,2	0,5	0,5	1,2	0,3	0,5	0,7	1,4	0,4	0,5	0,2	1,8	1,0	1,6	0,3	0,7	0,7	0,4	0,3	0,6	0,2	2,1	0,3	1,1	0,7	0,7	0,3	0,2	0,2	0,5	1,4	0,3	0,6	0,3	0,7
Q140	0,6	0,8	0,4	0,4	1,0	0,2	0,4	0,9	1,2	1,3	0,6	0,2	1,8	0,8	1,4	0,3	0,5	0,8	0,3	0,2	0,5	0,2	1,9	0,3	2,1	0,6	0,5	0,3	0,2	0,3	0,4	1,4	0,2	0,5	0,3	0,7
Q141	0,3	1,7	0,5	0,8	2,8	0,3	0,5	0,5	0,6	0,5	0,9	0,6	0,4	0,5	0,7	0,4	0,1	0,1	0,5	1,3	0,4	0,4	0,3	1,6	0,3	2,2	0,4	0,6	0,3	0,4	1,1	0,3	0,6	0,5	0,5	0,7
Q142	0,8	0,5	0,4	0,7	1,2	0,3	0,7	0,5	1,6	2,0	0,7	0,6	0,4	1,3	2,9	0,4	0,2	0,1	0,3	0,6	0,6	0,3	0,2	0,6	0,2	1,6	0,3	0,4	0,2	0,3	0,5	0,8	0,3	0,4	0,4	0,7
Q143	0,1	0,1	0,1	0,2	0,8	0,1	0,2	1,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,5	0,1	0,5	0,1	0,1	0,1	16,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,7
Q144	0,6	0,7	0,4	0,4	1,1	0,2	0,4	0,7	1,2	1,9	0,7	0,2	1,2	0,8	1,2	0,2	0,6	0,6	0,3	0,2	0,5	0,4	2,0	0,4	1,8	0,6	0,5	0,3	0,2	0,3	0,4	1,4	0,2	0,5	0,3	0,7
Q145	1,1	0,8	0,4	1,0	1,7	0,2	1,4	0,6	1,2	0,5	0,7	0,7	0,4	0,4	2,7	0,6	0,1	0,1	0,3	0,9	0,6	0,4	0,2	0,7	0,2	1,3	0,5	0,5	0,2	0,3	0,6	0,3	0,4	0,4	0,5	0,7
Q146	1,4	0,7	0,3	0,9	1,5	0,4	1,1	0,5	1,1	0,5	0,6	0,9	0,4	0,5	2,9	0,7	0,0	0,1	0,3	0,8	0,6	0,3	0,2	0,5	0,2	2,1	0,4	0,4	0,2	0,3	0,5	0,5	0,3	0,4	0,4	0,7
Q147	0,6	0,9	0,4	0,5	1,1	0,2	0,4	0,7	1,3	0,6	0,6	0,2	1,5	0,9	1,5	0,3	0,6	0,6	0,4	0,2	0,6	0,2	2,0	0,3	1,3	0,7	0,6	0,3	0,2	0,2	0,4	1,4	0,3	0,5	0,3	0,7
Q148	1,1	0,8	0,3	1,0	1,6	0,2	1,1	0,5	1,2	0,5	0,7	1,3	0,4	0,4	2,6	0,6	0,1	0,1	0,3	1,0	0,6	0,4	0,2	0,6	0,2	1,5	0,5	0,4	0,2	0,3	0,6	0,3	0,4	0,4	0,4	0,7
Q149	1,1	0,7	0,3	0,9	1,6	0,3	1,1	0,6	1,2	0,5	0,6	0,7	0,4	0,4	2,6	0,6	0,1	0,1	0,3	0,8	0,6	0,3	0,2	0,6	0,2	2,5	0,4	0,4	0,2	0,3	0,6	0,3	0,3	0,4	0,4	0,6
Q150	0,6	0,5	0,4	0,4	1,0	0,2	0,3	0,4	1,0	0,5	0,4	0,2	1,9	0,4	0,8	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	1,2	1,3	1,3	2,1	0,4	0,3	0,3	0,4	1,3	0,3	1,3	0,2	0,3	1,1	0,6
Q151	0,3	1,5	0,4	0,8	2,5	0,3	0,5	0,5	0,8	0,6	1,0	0,5	0,4	0,5	0,6	0,3	0,1	0,1	0,4	1,3	0,5	0,4	0,3	1,4	0,3	2,0	0,4	0,6	0,3	0,4	0,9	0,3	0,5	0,5	0,5	0,6
Q152	1,0	0,6	0,3	1,0	1,5	0,5	1,0	0,5	1,1	0,5	0,8	0,8	0,4	0,5	3,0	0,6	0,1	0,1	0,3	0,7	0,6	0,3	0,2	0,5	0,2	2,2	0,4	0,4	0,2	0,3	0,6	0,6	0,3	0,3	0,4	0,6
Q153	0,9	0,6	0,4	0,8	1,4	0,5	0,8	0,5	1,1	0,5	1,0	0,7	0,4	1,1	2,7	0,6	0,1	0,1	0,3	0,7	0,6	0,3	0,2	0,5	0,2	2,1	0,4	0,4	0,2	0,3	0,5	0,6	0,3	0,3	0,4	0,6
Q154	0,6	0,5	0,4	0,4	1,0	0,2	0,3	0,4	1,2	0,4	0,4	0,2	2,3	0,4	1,0	0,2	0,3	0,3	0,5	0,3	0,4	1,0	1,2	1,1	2,1	0,5	0,3	0,3	0,4	1,4	0,2	1,1	0,2	0,3	0,8	0,6
Q155	0,0	0,2	0,1	0,2	0,7	0,4	2,5	0,7	0,1	0,1	0,2	0,2	0,5	0,1	0,3	0,6	0,8	0,4	0,4	1,0	0,2	0,3	0,2	0,4	0,9	6,2	0,2	0,5	0,5	0,7	0,3	0,0	1,1	1,1	0,3	0,6
Q156	0,1	0,1	0,2	0,2	0,8	1,0	4,8	0,2	0,1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,1	0,3	1,4	0,7	0,6	0,4	0,9	0,2	0,2	0,1	0,4	1,6	1,3	0,2	0,8	1,1	1,2	0,3	0,0	1,2	0,2	0,5	0,6
Q157	0,1	0,1	0,1	0,2	0,8	0,5	3,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,1	0,3	0,7	1,1	0,4	0,4	0,8	0,2	0,4	0,1	0,4	1,0	4,7	0,2	0,4	0,6	0,8	0,3	0,0	1,7	0,7	0,4	0,6
Q158	0,5	0,5	0,3	0,4	1,0	0,3	0,3	0,5	0,7	0,6	0,4	0,2	1,0	0,5	0,7	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	1,7	1,5	1,3	1,8	0,4	0,3	0,3	0,6	1,6	0,3	1,5	0,2	0,4	0,5	0,6
Q159	0,5	0,5	0,5	0,4	0,8	0,1	0,2	0,7	0,7	0,4	0,4	0,1	1,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,4	0,9	5,5	1,1	1,2	0,5	0,2	0,3	0,3	0,6	0,5	0,7	0,3	0,3	0,4	0,6
Q160	0,1	0,1	0,1	0,3	0,7	0,1	0,5	0,5	0,1	0,1	0,3	1,0	2,7	0,1	0,4	0,1	1,2	0,1	9,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,8	0,2	0,3	0,1	0,2	0,4	0,0	0,1	0,1	0,2	0,6
Q161	0,1	0,1	0,1	0,2	0,8	0,1	0,5	0,6	0,1	0,1	0,3	0,5	1,0	0,1	0,4	0,1	0,3	0,1	12,7	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,8	0,2	0,2	0,1	0,2	0,6	0,0	0,1	0,1	0,2	0,6



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Q162	0,5	0,5	0,3	0,4	1,0	0,2	0,3	0,4	0,9	0,5	0,4	0,2	1,3	0,4	0,7	0,2	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	1,5	1,5	1,3	1,9	0,4	0,3	0,3	0,5	1,5	0,3	1,4	0,2	0,3	0,5	0,6
Q163	0,6	0,7	0,4	0,4	1,1	0,2	0,4	0,6	1,0	1,2	0,6	0,2	1,0	0,7	1,0	0,2	0,5	0,4	0,3	0,2	0,5	0,6	2,4	0,5	1,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,4	0,4	1,4	0,2	0,4	0,3	0,6
Q164	0,9	0,9	0,4	1,3	1,9	0,3	1,0	0,6	1,2	0,5	0,7	0,6	0,5	0,4	1,0	0,7	0,1	0,1	0,3	1,0	0,6	0,4	0,2	0,8	0,2	1,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,7	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6
Q165	0,4	1,3	0,4	0,7	2,4	0,3	0,5	0,5	0,8	0,6	0,9	0,5	0,7	0,5	0,6	0,4	0,1	0,1	0,4	1,2	0,5	0,4	0,2	1,2	0,3	1,7	0,4	0,6	0,3	0,3	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,6
Q166	0,5	0,6	0,4	0,4	1,0	0,2	0,3	0,5	0,8	0,7	0,4	0,2	0,9	0,5	0,8	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	1,5	1,9	0,9	2,0	0,4	0,3	0,3	0,6	0,9	0,3	1,4	0,2	0,4	0,5	0,6
Q167	0,4	1,1	0,4	0,7	2,1	0,3	0,9	0,8	0,9	0,6	0,8	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,1	0,1	0,4	1,1	0,5	0,4	0,2	1,1	0,2	1,6	0,4	0,5	0,3	0,3	0,8	0,3	0,5	0,4	0,5	0,6
Q168	0,5	0,6	0,5	0,3	0,8	0,1	0,2	0,7	0,8	0,4	0,4	0,1	1,5	0,4	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,7	4,7	1,2	1,4	0,5	0,2	0,4	0,3	0,7	0,3	0,8	0,3	0,2	0,4	0,6
Q169	0,1	0,2	0,1	0,2	0,7	0,2	1,8	0,2	0,1	0,4	1,4	0,2	1,4	0,1	0,4	0,3	1,2	0,3	0,4	1,1	0,3	0,5	1,0	0,3	0,8	2,3	0,2	1,8	0,3	0,4	0,2	0,0	0,6	0,9	0,9	0,6
Q170	0,6	0,7	0,4	0,4	1,1	0,2	0,4	0,6	0,9	1,0	0,5	0,2	1,0	0,6	1,0	0,2	0,4	0,4	0,4	0,2	0,5	0,8	2,3	0,7	1,4	0,5	0,4	0,3	0,2	0,4	0,3	1,4	0,2	0,4	0,3	0,6
Q171	0,8	0,5	0,4	0,8	1,3	0,4	0,7	0,5	1,2	0,6	0,8	0,6	0,4	0,9	2,4	0,5	0,2	0,1	0,3	0,6	0,6	0,3	0,2	0,5	0,3	1,9	0,4	0,4	0,2	0,3	0,5	0,7	0,3	0,4	0,4	0,6
Q172	0,5	0,4	1,3	0,8	0,8	0,1	0,3	0,5	0,5	0,6	0,4	0,2	1,4	0,9	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	2,3	1,6	0,9	0,9	1,5	0,6	0,4	0,4	0,5	0,3	0,5	0,3	0,2	0,3	0,6
Q173	0,1	0,1	0,1	0,2	0,7	0,1	0,2	1,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1	12,0	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,5	0,3	0,2	0,1	0,2	1,7	0,0	0,1	0,2	0,2	0,6
Q174	0,5	0,5	1,0	1,0	0,8	0,1	0,3	0,5	0,7	0,4	0,4	0,1	1,6	0,4	0,4	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,4	1,5	2,3	0,9	1,0	2,0	0,3	0,4	0,3	0,6	0,3	0,6	0,3	0,3	0,4	0,6
Q175	0,6	0,5	0,4	0,3	1,0	0,2	0,2	0,5	1,0	0,4	0,3	0,2	2,0	0,4	0,8	0,2	0,3	0,5	0,4	0,3	0,4	0,8	1,1	1,2	2,1	0,5	0,2	0,3	0,3	1,2	0,3	1,0	0,2	0,3	0,7	0,6
Q176	0,5	0,9	0,4	0,7	1,9	0,3	0,8	0,8	1,0	0,5	0,8	0,6	0,5	0,5	0,6	1,0	0,1	0,1	0,4	1,1	0,6	0,4	0,2	0,9	0,2	1,4	0,4	0,5	0,3	0,3	0,7	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6
Q177	0,5	0,5	0,6	0,4	0,8	0,1	0,3	0,6	0,7	0,4	0,4	0,1	1,4	0,5	0,4	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,5	1,1	3,0	1,0	1,1	1,9	0,3	0,4	0,3	0,6	0,4	0,7	0,3	0,2	0,4	0,6
Q178	0,5	0,6	0,4	0,4	1,1	0,2	0,4	0,6	0,9	0,9	0,5	0,2	1,1	0,6	0,9	0,2	0,4	0,3	0,3	0,2	0,5	1,0	1,9	0,6	1,4	0,5	0,4	0,3	0,2	0,8	0,3	1,4	0,2	0,4	0,3	0,6
Q179	0,1	0,1	0,1	0,5	0,9	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	1,3	0,1	0,1	0,1	13,2	0,4	0,3	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1	0,2	0,4	0,6
Q180	0,2	0,1	0,0	0,3	1,0	0,2	0,2	0,6	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,9	0,1	0,1	0,1	13,0	0,4	0,3	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,5	0,0	0,1	0,2	0,2	0,6
Q181	0,5	0,5	1,1	0,8	0,8	0,1	0,3	0,5	0,6	0,4	0,4	0,2	1,6	0,6	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	1,8	1,9	0,8	0,9	1,9	0,2	0,4	0,3	0,6	0,3	0,6	0,3	0,2	0,3	0,6
Q182	0,1	0,1	0,2	0,2	0,9	0,2	1,0	0,4	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,1	0,3	3,4	0,3	1,1	0,4	0,6	0,2	0,3	0,1	0,3	0,3	1,1	0,3	0,6	1,0	3,7	0,5	0,0	0,7	0,1	0,7	0,6
Q183	0,1	0,1	0,2	0,2	0,7	0,7	3,6	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,1	0,3	1,0	0,9	0,5	0,3	0,9	0,2	0,2	0,1	0,5	1,2	1,8	0,2	0,6	0,7	1,0	0,3	0,0	1,9	0,3	0,4	0,6
Q184	0,5	0,5	0,4	0,3	0,9	0,2	0,2	0,6	1,0	0,4	0,4	0,2	1,8	0,4	0,7	0,2	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,6	1,0	1,4	2,1	0,5	0,2	0,3	0,3	1,1	0,3	0,9	0,2	0,3	0,6	0,6
Q185	0,5	0,6	0,4	0,4	1,0	0,2	0,3	0,5	0,8	0,8	0,4	0,2	0,9	0,5	0,8	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,4	1,2	1,8	0,5	1,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,9	0,3	1,5	0,2	0,4	0,4	0,6
Q186	0,1	0,2	0,1	0,2	0,7	0,3	1,9	0,2	0,1	0,1	2,5	0,2	0,9	0,1	0,4	0,3	0,7	0,3	0,4	1,3	0,2	0,5	1,1	0,3	0,5	2,1	0,2	0,8	0,3	0,5	0,2	0,0	0,6	1,1	0,9	0,6
Q187	0,4	0,4	1,5	0,7	0,9	0,1	0,2	0,4	0,5	1,4	0,4	0,1	1,3	0,9	0,5	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	1,7	1,2	0,8	0,7	1,1	0,3	0,3	0,5	0,5	0,2	0,5	0,3	0,2	0,3	0,6
Q188	0,4	0,7	0,6	0,4	0,8	0,1	0,4	0,3	0,5	0,4	0,4	0,1	2,8	1,8	0,4	0,1	0,1	0,2	0,6	0,3	1,0	0,3	0,4	3,1	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,2	0,5	0,3	0,2	0,2	0,6



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Q189	0.5	0.4	1.0	0.8	0.8	0.1	0.2	0.5	0.5	0.5	0.4	0.2	1.3	0.8	0.5	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.4	2.2	1.4	0.8	0.8	1.2	0.3	0.4	0.5	0.5	0.2	0.5	0.3	0.2	0.3	0.6
Q190	0.6	0.4	0.5	0.3	0.9	0.2	0.2	0.5	0.9	0.4	0.4	0.1	1.6	0.4	0.6	0.2	0.2	0.5	0.3	0.3	0.3	0.4	1.1	1.4	1.9	0.5	0.2	0.3	0.3	1.0	0.3	0.8	0.2	0.3	0.5	0.5
Q191	0.4	0.7	0.7	0.4	0.8	0.1	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.1	2.6	1.7	0.4	0.1	0.1	0.2	1.4	0.3	0.9	0.4	0.4	2.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.4	0.2	0.4	0.3	0.2	0.2	0.5
Q192	0.1	0.1	0.2	0.2	0.8	0.6	0.9	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.1	0.4	1.4	0.6	0.6	0.4	0.8	0.2	0.2	0.1	0.3	3.2	1.2	0.2	0.5	0.5	1.2	0.4	0.0	1.5	0.3	0.6	0.5
Q193	0.1	0.2	0.1	0.2	0.7	0.4	2.3	0.4	0.1	0.1	0.2	0.2	0.7	0.1	0.3	0.6	0.7	0.3	0.4	1.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.7	3.8	0.2	0.5	0.4	0.6	0.2	0.0	0.9	1.0	0.3	0.5
Q194	0.4	0.8	0.7	0.4	0.8	0.0	0.3	0.4	1.2	0.4	0.4	0.1	1.9	3.0	0.4	0.1	0.1	0.2	0.7	0.2	0.6	0.3	0.4	1.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.4	0.2	0.8	0.3	0.2	0.2	0.5
Q195	0.1	0.2	0.1	0.2	0.7	0.3	1.6	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2	1.0	0.1	0.3	0.4	0.6	0.3	0.4	1.1	0.2	0.3	0.9	0.3	0.6	3.3	0.2	0.6	0.3	0.5	0.2	0.0	0.6	0.7	1.3	0.5
Q196	0.1	0.1	0.4	0.2	0.8	0.5	1.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.1	0.3	1.8	0.3	0.8	0.4	0.8	0.2	0.3	0.1	0.3	0.8	1.0	0.2	0.6	0.8	1.7	0.4	0.0	1.9	0.2	0.8	0.5
Q197	0.1	0.2	0.1	0.2	0.7	0.4	1.8	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.9	0.1	0.3	0.4	0.6	0.3	0.4	1.0	0.2	0.3	0.3	0.3	0.6	3.8	0.2	0.5	0.3	0.6	0.2	0.0	0.7	0.9	0.7	0.5
Q198	0.1	0.3	0.1	0.2	0.7	0.3	2.0	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2	0.9	0.1	0.3	0.4	0.5	0.3	0.4	1.2	0.2	0.3	1.2	0.3	0.5	2.4	0.2	0.7	0.3	0.5	0.2	0.0	0.5	0.7	1.3	0.5
Q199	0.6	0.4	0.5	0.3	0.9	0.2	0.2	0.7	0.8	0.4	0.4	0.1	1.3	0.4	0.5	0.2	0.2	0.4	0.3	0.2	0.3	0.4	1.7	1.2	1.5	0.4	0.2	0.4	0.3	0.8	0.2	0.8	0.2	0.3	0.5	0.5
Q200	0.4	0.6	0.7	0.4	0.8	0.0	0.3	0.3	0.8	0.4	0.5	0.1	2.5	1.5	0.4	0.1	0.1	0.2	1.2	0.2	0.7	0.3	0.4	2.0	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.4	0.2	0.4	0.3	0.2	0.2	0.5
Q201	0.0	0.1	0.2	0.2	0.9	0.1	0.9	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.7	0.1	0.4	6.4	0.4	0.6	0.5	0.8	0.3	0.3	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.9	0.2	0.6	0.8	0.0	0.1	0.1	0.2	0.5
Q202	0.6	0.4	0.5	0.3	0.9	0.2	0.2	0.5	0.8	0.4	0.5	0.1	1.4	0.4	0.6	0.2	0.2	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	1.0	1.3	1.7	0.4	0.2	0.3	0.3	0.9	0.3	0.8	0.2	0.3	0.5	0.5
Q203	0.4	0.6	0.6	0.5	0.8	0.1	0.4	0.3	0.3	0.5	0.4	0.1	3.1	0.6	0.4	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.8	0.2	0.5	2.2	0.4	0.5	0.3	0.4	0.3	0.4	0.2	0.5	0.4	0.2	0.2	0.5
Q204	0.0	0.1	0.1	0.8	0.7	0.2	1.0	0.3	0.1	0.2	0.4	0.6	1.3	0.2	0.3	0.2	0.9	0.1	6.4	0.3	0.2	0.3	0.1	0.2	0.2	0.4	0.2	0.6	0.1	0.5	0.2	0.0	0.1	0.1	0.2	0.5
Q205	0.4	1.3	0.7	0.4	0.7	0.0	0.3	0.3	1.0	0.4	0.4	0.1	2.1	1.5	0.4	0.1	0.1	0.2	0.8	0.2	0.7	0.3	0.4	1.6	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.4	0.2	0.5	0.3	0.2	0.2	0.5
Q206	0.4	0.4	1.1	0.6	0.9	0.1	0.2	0.4	0.4	0.7	0.4	0.1	1.1	0.8	0.5	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.3	1.3	1.1	0.7	0.7	1.0	0.3	0.3	0.5	0.5	0.2	0.5	0.3	0.2	0.4	0.5
Q207	0.5	0.8	0.6	0.4	0.7	0.0	0.3	0.3	1.0	0.4	0.4	0.1	1.6	2.7	0.4	0.1	0.1	0.2	0.6	0.2	0.6	0.2	0.3	1.1	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	1.2	0.3	0.2	0.2	0.5
Q208	0.4	0.4	0.7	0.6	0.8	0.1	0.3	0.4	0.4	0.8	0.4	0.2	3.7	0.6	0.4	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.8	0.6	0.6	0.6	0.3	0.3	0.5	0.3	0.2	0.4	0.4	0.4	0.3	0.5
Q209	0.4	0.4	1.0	0.6	0.8	0.1	0.2	0.5	0.4	0.7	0.5	0.1	1.3	0.8	0.5	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.3	1.0	1.0	0.6	0.9	0.9	0.3	0.3	0.6	0.4	0.2	0.5	0.4	0.2	0.3	0.5
Q210	0.1	0.3	0.1	0.2	0.7	0.3	1.6	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2	0.8	0.1	0.3	0.3	0.5	0.3	0.4	1.1	0.3	0.5	1.0	0.3	0.5	1.9	0.2	0.8	0.3	0.5	0.2	0.0	0.6	0.7	0.9	0.5
Q211	0.6	0.7	0.6	0.5	0.7	0.0	0.3	0.3	0.9	0.4	0.6	0.1	1.4	2.3	0.4	0.1	0.0	0.2	0.6	0.2	0.5	0.3	0.3	1.0	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.9	0.5	0.2	0.2	0.5
Q212	0.4	0.7	0.6	0.6	0.9	0.1	0.5	0.3	0.3	0.5	0.4	0.2	3.0	0.6	0.6	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.6	0.7	0.5	0.6	0.3	0.3	0.3	0.5	0.2	0.4	0.4	0.3	0.2	0.5
Q213	0.8	0.7	0.6	0.4	0.7	0.0	0.3	0.3	1.1	0.3	0.5	0.1	1.2	2.0	0.5	0.1	0.0	0.2	0.5	0.2	0.5	0.3	0.3	0.9	0.3	0.3	0.4	0.2	0.2	0.3	0.2	0.8	0.5	0.2	0.2	0.5
Q214	0.4	0.7	0.6	0.5	0.8	0.1	0.4	0.3	0.3	0.5	0.4	0.1	2.9	0.6	0.5	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.5	1.3	0.4	0.5	0.4	0.3	0.3	0.5	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.5
Q215	0.4	0.4	0.9	0.8	0.9	0.1	0.2	0.4	0.4	0.5	0.5	0.1	1.2	0.7	0.5	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.8	0.9	0.6	0.7	0.8	0.3	0.3	0.6	0.3	0.2	0.4	0.4	0.4	0.3	0.5



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico

Q216	0,4	0,9	0,7	0,6	0,8	0,1	0,2	0,3	0,3	0,7	0,4	0,2	2,4	0,5	0,4	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,7	0,6	0,5	0,6	0,5	0,3	0,4	0,3	0,2	0,4	0,4	0,3	0,3	0,5
Q217	1,0	0,6	0,5	0,4	0,7	0,0	0,3	0,3	0,9	0,3	0,8	0,1	1,1	1,7	0,5	0,1	0,1	0,2	0,5	0,2	0,5	0,3	0,3	0,8	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	1,0	0,4	0,2	0,2	0,4
Q218	0,4	0,4	0,8	0,6	0,8	0,1	0,2	0,4	0,4	0,5	0,5	0,1	1,5	0,6	0,4	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,7	0,9	0,6	0,7	0,7	0,3	0,3	0,5	0,3	0,2	0,5	0,4	0,3	0,3	0,4
Q219	0,0	0,1	0,1	0,2	1,0	0,2	1,6	0,2	0,1	0,1	0,4	0,3	0,9	0,1	0,3	0,1	0,3	0,5	0,7	1,2	0,1	0,3	0,1	0,1	0,4	0,4	0,5	0,8	0,1	1,1	2,5	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4
Q220	0,0	0,1	0,1	0,3	1,0	0,2	0,7	0,3	0,1	0,1	0,4	0,4	1,1	0,1	0,3	0,1	0,4	0,2	0,9	2,6	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2	0,5	0,8	0,7	0,1	0,5	2,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,4
Q221	1,0	0,6	0,5	0,4	0,7	0,0	0,2	0,2	0,8	0,3	0,7	0,1	1,0	1,4	0,5	0,1	0,1	0,2	0,4	0,2	0,5	0,3	0,3	0,7	0,4	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	1,3	0,4	0,2	0,2	0,4
Q222	0,0	0,1	0,1	0,3	1,0	0,1	1,4	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,9	0,1	0,4	0,1	0,3	0,4	0,7	1,1	0,2	0,3	0,1	0,5	0,7	0,4	0,4	0,9	0,1	0,7	2,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4
Q223	0,1	0,1	0,1	0,2	0,9	0,1	0,9	0,2	0,1	0,2	0,2	0,4	0,6	0,1	0,3	2,4	0,3	1,8	0,5	0,7	0,3	0,3	0,1	0,3	0,3	0,4	0,3	0,8	0,2	0,6	0,6	0,0	0,1	0,1	0,3	0,4
Q224	0,4	0,8	0,6	0,5	0,8	0,1	0,2	0,3	0,3	0,7	0,5	0,2	1,6	0,5	0,4	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,7	0,9	0,5	0,6	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4
Q225	0,4	0,8	0,6	0,5	0,8	0,1	0,2	0,3	0,3	0,6	0,5	0,2	1,9	0,6	0,5	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,6	0,7	0,5	0,6	0,3	0,3	0,4	0,4	0,2	0,4	0,4	0,3	0,2	0,4
Q226	0,8	0,6	0,5	0,4	0,7	0,0	0,2	0,2	0,8	0,3	0,7	0,1	1,0	1,4	0,4	0,1	0,2	0,2	0,4	0,2	0,4	0,3	0,3	0,7	0,6	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	1,3	0,4	0,2	0,2	0,4
Q227	0,0	0,1	0,1	0,5	0,7	0,2	1,0	0,3	0,1	0,1	1,0	0,5	1,6	0,2	0,3	0,1	0,7	0,1	3,6	0,3	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2	0,4	0,2	0,4	0,1	0,3	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4
Q228	0,1	0,1	0,1	0,4	0,7	0,1	0,6	0,5	0,1	0,1	0,3	0,7	2,2	0,1	0,4	0,1	1,2	0,1	3,3	0,3	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2	0,5	0,2	0,5	0,1	0,2	0,3	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4
Q229	0,1	0,1	0,1	0,3	0,9	0,1	1,1	0,2	0,1	0,3	0,3	0,3	0,8	0,2	0,4	0,8	0,6	0,3	0,6	0,9	0,2	0,3	0,1	0,3	0,5	0,3	0,4	1,5	0,2	0,6	1,3	0,0	0,1	0,2	0,2	0,4
Q230	0,0	0,1	0,1	0,3	1,0	0,2	1,4	0,3	0,1	0,1	0,4	0,4	1,1	0,1	0,3	0,1	0,4	0,3	0,8	1,4	0,1	0,3	0,1	0,1	0,3	0,4	0,6	0,6	0,1	0,4	2,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4
Q231	0,8	0,5	0,5	0,4	0,7	0,0	0,2	0,2	1,2	0,3	0,4	0,1	0,9	1,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,4	0,2	0,3	0,6	0,4	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	1,5	0,3	0,2	0,2	0,4
Q232	1,2	0,4	0,4	0,3	0,7	0,0	0,2	0,1	0,4	0,2	0,4	0,1	0,4	1,0	0,4	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,5	0,1	0,1	0,2	0,1	0,4	0,9	2,7	0,1	0,4
Q233	0,7	0,5	0,6	0,3	0,7	0,0	0,2	0,2	0,8	0,3	0,5	0,1	0,8	1,1	0,9	0,1	0,0	0,2	0,3	0,2	0,4	0,3	0,7	0,6	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,2	1,1	0,3	0,1	0,2	0,4
Q234	1,1	0,4	0,4	0,3	0,6	0,1	0,2	0,2	0,4	0,2	0,4	0,1	0,4	1,1	0,5	0,1	0,3	0,5	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,2	0,3	0,6	0,1	0,1	0,2	0,1	0,5	0,9	1,8	0,1	0,4
Q235	0,7	0,5	0,5	0,4	0,7	0,0	0,3	0,2	0,9	0,4	0,3	0,1	0,8	1,0	0,4	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,4	0,3	0,3	0,6	0,4	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,2	1,2	0,3	0,1	0,2	0,4
Q236	0,6	0,5	0,5	0,3	0,7	0,0	0,2	0,2	0,7	0,3	0,5	0,1	0,7	1,4	0,8	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,4	0,3	0,5	0,6	0,3	0,2	0,3	0,1	0,1	0,2	0,2	0,9	0,3	0,1	0,2	0,4
Q237	0,1	0,1	0,1	1,6	0,9	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	1,4	0,1	0,2	0,1	4,0	0,6	0,4	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,3	0,4
Q238	0,1	0,1	0,1	0,4	0,7	0,1	0,5	0,4	0,1	0,2	0,3	0,7	1,4	0,1	0,3	0,1	1,2	0,1	2,4	0,3	0,2	0,4	0,1	0,2	0,2	0,5	0,2	0,4	0,1	0,2	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4
Q239	0,1	0,1	0,2	0,2	0,8	0,1	1,0	0,2	0,1	0,3	0,3	0,4	0,7	0,1	0,4	0,5	0,3	0,4	0,6	0,8	0,2	0,3	0,1	0,3	0,4	0,3	0,3	1,0	0,2	0,5	1,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4
Q240	0,1	0,1	0,1	0,6	0,7	0,2	0,7	0,4	0,1	0,3	0,4	0,6	1,3	0,2	0,3	0,1	0,8	0,1	1,8	0,3	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,5	0,2	0,6	0,1	0,5	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4
Q241	0,6	0,5	0,5	0,3	0,7	0,0	0,2	0,2	0,7	0,3	0,5	0,1	0,6	1,5	0,6	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,4	0,3	0,4	0,5	0,3	0,2	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,8	0,3	0,1	0,1	0,4
Q242	0,1	0,1	0,1	0,4	0,7	0,2	0,8	0,3	0,1	0,1	0,4	0,4	1,3	0,2	0,3	0,1	0,6	0,1	2,2	0,4	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2	0,5	0,2	0,4	0,1	0,3	0,4	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4





*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Q243	0,1	0,1	0,1	0,3	0,8	0,2	0,5	0,3	0,1	0,1	0,4	0,4	1,0	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	1,6	0,4	0,1	0,4	0,3	0,2	0,2	0,5	0,2	0,3	0,1	0,6	1,3	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4
Q244	0,6	0,5	0,5	0,3	0,7	0,0	0,2	0,1	0,6	0,2	0,5	0,1	0,6	1,8	0,6	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,3	0,2	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,8	0,3	0,1	0,1	0,3
Q245	1,1	0,4	0,3	0,3	0,7	0,0	0,2	0,1	0,4	0,3	0,4	0,1	0,4	0,9	0,4	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,5	0,1	0,1	0,2	0,1	0,4	0,7	1,6	0,1	0,3
Q246	0,6	0,5	0,4	0,3	0,7	0,0	0,2	0,2	0,5	0,2	0,4	0,1	0,5	1,4	0,5	0,2	0,5	0,1	0,2	0,1	0,3	0,3	0,3	0,5	0,2	0,2	0,6	0,1	0,1	0,2	0,1	0,6	0,3	0,1	0,2	0,3
Q247	0,5	0,5	0,4	0,3	0,7	0,1	0,2	0,1	0,6	0,2	0,4	0,1	0,5	1,6	0,6	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,3	0,3	0,3	0,5	0,3	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,1	0,7	0,3	0,1	0,1	0,3
Q248	0,5	0,5	0,4	0,3	0,7	0,0	0,2	0,2	0,5	0,2	0,4	0,1	0,7	1,6	0,5	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,3	0,3	0,5	0,3	0,2	0,5	0,1	0,1	0,2	0,1	0,6	0,3	0,1	0,1	0,3
Q249	0,8	0,4	0,4	0,3	0,6	0,0	0,2	0,2	0,4	0,3	0,4	0,1	0,4	1,2	0,5	0,1	0,3	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,2	0,3	0,6	0,1	0,1	0,2	0,1	0,5	0,6	0,4	0,1	0,3
Q250	0,1	0,1	0,1	0,3	0,8	0,2	0,6	0,3	0,1	0,1	0,4	0,4	0,9	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	1,2	0,5	0,1	0,4	0,2	0,2	0,2	0,6	0,2	0,4	0,1	0,9	0,7	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3
Q251	0,6	0,4	0,4	0,3	0,6	0,1	0,1	0,2	0,4	0,2	0,4	0,1	0,5	1,4	0,5	0,1	0,3	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,3	0,4	0,2	0,2	0,7	0,1	0,1	0,2	0,1	0,5	0,5	0,2	0,1	0,3
Q252	0,0	0,1	0,1	0,7	0,9	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,3	0,1	2,9	0,1	0,2	0,1	2,3	0,5	0,4	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3
Q253	1,2	0,6	0,3	0,3	0,7	0,0	0,2	0,2	0,4	0,5	0,4	0,2	0,3	0,7	0,4	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,6	0,9	0,1	0,3
Q254	1,0	0,4	0,3	0,3	0,7	0,0	0,2	0,1	0,4	0,3	0,4	0,2	0,4	0,8	0,4	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,4	0,1	0,1	0,2	0,1	0,4	0,6	1,1	0,1	0,3
Q255	1,2	0,5	0,3	0,2	0,7	0,0	0,2	0,1	0,4	0,4	0,4	0,2	0,3	0,6	0,4	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,5	0,8	0,1	0,3
Q256	1,1	0,4	0,3	0,2	0,7	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,3	0,1	0,3	0,6	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,5	0,7	0,1	0,3
Q257	1,0	0,4	0,3	0,3	0,6	0,0	0,1	0,3	0,3	0,4	0,3	0,1	0,3	0,5	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,4	0,6	0,1	0,3
Q258	0,1	0,1	0,1	0,3	1,1	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	1,1	0,1	0,3	0,2	1,7	0,4	0,1	0,3	0,1	0,2	0,4	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,5	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3
Q259	0,8	0,4	0,3	0,3	0,7	0,0	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,1	0,2	0,5	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,1	0,3
Q260	0,1	0,1	0,1	0,4	1,0	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,7	0,1	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1	1,6	0,4	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,6	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3
Q261	0,7	0,4	0,3	0,3	0,7	0,0	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,1	0,2	0,5	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,1	0,2
Q262	0,7	0,4	0,3	0,3	0,7	0,0	0,2	0,2	0,3	0,4	0,3	0,1	0,2	0,4	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,4	0,1	0,2
Q263	1,1	0,3	0,2	0,5	0,6	0,0	0,1	0,4	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,4	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,1	0,2
Q264	0,6	0,3	0,2	0,5	0,6	0,0	0,2	0,6	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,4	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,1	0,2
Q265	0,7	0,4	0,2	0,3	0,7	0,0	0,2	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,1	0,2
Q266	0,5	0,3	0,2	0,6	0,7	0,0	0,1	0,4	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,1	0,2
Q267	0,6	0,3	0,2	0,3	0,6	0,0	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,4	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,3	0,4	0,1	0,2
Q268	0,6	0,3	0,3	0,8	0,7	0,0	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,1	0,2
Q269	0,7	0,3	0,2	0,6	0,7	0,0	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,1	0,2



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Q270	0,5	0,3	0,2	0,7	0,6	0,0	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2
Q271	0,6	0,3	0,2	0,3	0,6	0,0	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,4	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,1	0,2
Q272	0,5	0,3	0,2	0,4	0,6	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,8	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,7	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
Q273	0,1	0,1	0,1	0,2	1,1	0,6	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,5	0,1	0,3	0,2	0,6	0,5	0,1	0,3	0,1	0,2	0,4	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Q274	0,5	0,2	0,2	0,5	0,7	0,0	0,1	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,7	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2
Q275	0,5	0,3	0,2	0,4	0,6	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,2	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,6	0,6	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
Q276	0,1	0,1	0,1	0,7	2,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,5	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Q277	0,4	0,2	0,2	0,4	0,6	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,5	0,4	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
Q278	0,5	0,2	0,2	0,4	0,6	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,6	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
Q279	0,4	0,2	0,2	0,3	0,6	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
Q280	0,1	0,1	0,1	0,9	1,3	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,3	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,7	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2
Q281	0,4	0,2	0,2	0,3	0,7	0,0	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
Q282	0,4	0,2	0,2	0,3	0,6	0,0	0,4	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
Q283	0,1	0,1	0,1	1,0	1,6	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,4	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2
Q284	1,8	0,2	0,3	0,2	0,5	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2
Q285	0,1	0,1	0,1	0,2	1,4	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,8	0,3	0,6	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Q286	0,4	0,2	0,2	0,3	0,6	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
Q287	0,3	0,2	0,2	0,3	0,6	0,0	0,3	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
Q288	0,3	0,2	0,2	0,3	0,6	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
Q289	0,3	0,2	0,2	0,3	0,6	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,5	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2
Q290	0,3	0,2	0,2	0,2	0,6	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2
Q291	0,3	0,2	0,2	0,2	0,5	0,0	0,3	0,1	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2
Q292	0,2	0,2	0,2	0,3	0,6	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2
Q293	0,3	0,2	0,2	0,3	0,6	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
Q294	0,9	0,2	0,2	0,2	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2
Q295	0,1	0,1	0,1	0,1	0,9	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,7	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Q296	0,3	0,2	0,2	0,2	0,5	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,4	0,1	0,7	0,1	0,1	0,2



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Q297	0,3	0,2	0,2	0,2	0,6	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
Q298	0,3	0,1	0,1	0,2	0,5	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	1,8	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Q299	0,7	0,2	0,3	0,2	0,5	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	
Q300	0,4	0,2	0,2	0,2	0,5	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2
Q301	0,3	0,2	0,3	0,3	0,5	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2
Q302	0,6	0,2	0,2	0,2	0,5	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2
Q303	0,2	0,1	0,2	0,1	0,5	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,2	0,3	0,4	0,0	0,1	1,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Q304	0,4	0,2	0,2	0,2	0,5	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1
Q305	0,4	0,2	0,2	0,2	0,6	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Q306	0,5	0,1	0,2	0,2	0,4	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Q307	0,2	0,1	0,1	0,1	0,5	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2	0,3	0,0	0,1	0,7	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q308	0,3	0,2	0,2	0,2	0,5	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,5	0,1	0,1	0,1
Q309	0,5	0,1	0,2	0,2	0,5	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Q310	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,6	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q311	0,3	0,2	0,2	0,2	0,4	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1
Q312	0,5	0,1	0,2	0,2	0,4	0,0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Q313	0,2	0,1	0,1	0,1	0,6	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2	0,2	0,0	0,1	0,3	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q314	0,4	0,1	0,2	0,2	0,5	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Q315	0,4	0,1	0,2	0,2	0,5	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1
Q316	0,4	0,1	0,2	0,2	0,4	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1
Q317	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,0	0,1	0,3	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q318	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,6	0,5	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q319	0,4	0,1	0,2	0,2	0,5	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Q320	0,2	0,1	0,1	0,0	0,6	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,3	0,2	0,5	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q321	0,2	0,1	0,1	0,0	0,6	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,4	0,2	0,6	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q322	0,2	0,1	0,1	0,2	0,5	0,1	0,5	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,4	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q323	0,1	0,1	0,1	0,2	0,7	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
ANEXO II. Estudo hidrolóxico



Q324	0,4	0,1	0,2	0,1	0,4	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Q325	0,2	0,1	0,1	0,2	0,5	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0	0,6	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q326	0,1	0,1	0,1	0,2	0,7	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,6	0,3	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q327	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Q328	0,2	0,1	0,1	0,1	0,5	0,0	0,3	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q329	0,1	0,1	0,1	0,2	0,6	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,5	0,3	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q330	0,2	0,2	0,1	0,2	0,5	0,0	0,5	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q331	0,3	0,1	0,2	0,1	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Q332	0,3	0,1	0,1	0,1	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Q333	0,3	0,1	0,2	0,1	0,4	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Q334	0,3	0,1	0,1	0,1	0,5	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Q335	0,3	0,1	0,1	0,1	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Q336	0,2	0,1	0,1	0,1	0,5	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,7	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q337	0,3	0,1	0,1	0,1	0,5	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Q338	0,2	0,1	0,1	0,2	0,5	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Q339	0,2	0,1	0,1	0,2	0,5	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Q340	0,2	0,1	0,1	0,2	0,5	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Q341	0,2	0,1	0,1	0,2	0,6	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q342	0,2	0,1	0,1	0,2	0,5	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Q343	0,4	0,1	0,1	0,2	0,5	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q344	0,2	0,1	0,1	0,2	0,5	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q345	0,2	0,1	0,1	0,2	0,5	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q346	0,2	0,1	0,1	0,2	0,6	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q347	0,2	0,1	0,1	0,1	0,5	0,0	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Q348	0,2	0,1	0,1	0,2	0,5	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Q349	0,2	0,1	0,1	0,2	0,5	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Q350	0,2	0,1	0,1	0,2	0,6	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1



# Anexo III

---

Mareas e estudo de potencia e produción



## **ÍNDICE**

1. OBXECTO -----	112
2. CARACTERÍSTICAS DO MUIÑO -----	112
3. DATOS DISPOÑIBLES E ANÁLISE -----	112
4. OPTIMIZACIÓN DO APROVEITAMENTO -----	113
5. POTENCIA MÁXIMA E PRODUCCIÓN ANUAL MEDIA-----	114

## **1. OBXECTO**

Co presente estudo, preténdese determinar as alturas turbinables coas que contará o presente aproveitamento hidroeléctrico. Para elo, estudaranse as táboas das mareas e unha vez achadas as alturas turbinables, ás alturas aportadas polas mareas engadiránselle as alturas correspondentes aos caudais aportados polo río Santa Cecilia e calculados no anexo anterior.

Finalmente, calcularase a potencia e produción.

## **2. CARACTERÍSTICAS DO MUÍÑO**

O Muíño das Aceñas atópase situado na localidade de Xubia, pertencente ao concello de Narón (A Coruña), concretamente entre as parroquias de san Martiño de Xubia e O Couto. Formando parte da ría de Ferrol, o edificio que actualmente se conserva consta de presa, muíño, vivenda, almacéns e casa de recreo. De entre todos eles destaca a súa presa, magnífica obra realizada en pedra e terra, que serve de acceso ao muíño e permite a entrada das mareas a través dunha comporta xiratoria. A súa capacidade de embalse supera os 50.000 m<sup>3</sup> de auga.

## **3. DATOS DISPOÑIBLES E ANÁLISE**

Os datos necesarios para a determinación das alturas das mareas necesarias para o presente estudo tomáronse das bases de datos da Autoridade Portuaria de Ferrol, concretamente, tomouse como referencia a media das táboas de mareas correspondentes aos anos comprendidos entre 2009-2015, datos recollidos no Apéndice I.

A partir de ditos datos, calcúlanse os valores dos saltos brutos para cada día tomados como a resta entre preamar e baixamar.

Aos saltos brutos obtidos como resultado deste estudo das mareas debe engadírselle o caudal proporcionado polo río Santa Cecilia; transformando os caudais calculados no Anexo 2 en salto por medio da ecuación:

$$H = \frac{Q \cdot t}{S}$$

Onde Q será o caudal aproveitable do río Santa Cecilia, t o tempo durante o cal as comportas permanecen pechadas e se incrementa o volume de auga a turbinar e S será a



superficie do embalse, calculada por medio da ferramenta informática Google Earth. Obtéñense así os saltos brutos recollidos no Apéndice 2.

Para concluír, os valores dos saltos brutos ordénanse de maior a menor e obtense a curva de Saltos clasificados do Apéndice 2.

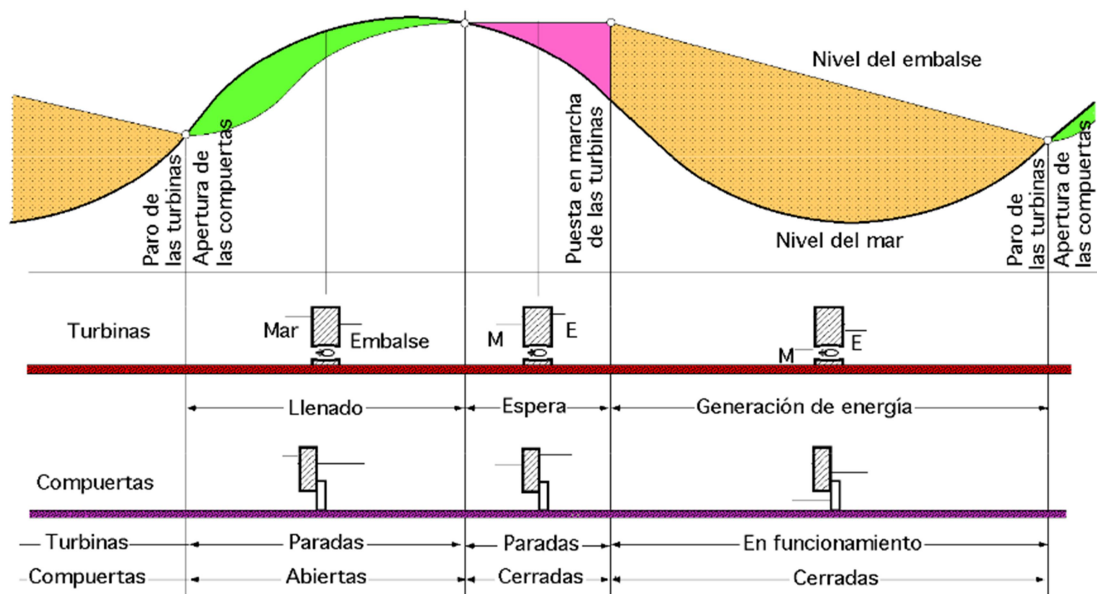
Cabe recordar que o aproveitamento funcionará dúas veces ao día durante tempo variable que dependerá das aportacións variables ao longo do ano, tanto dende as mareas como dende o Río Santa Cecilia.

#### **4. OPTIMIZACIÓN DO APROVEITAMENTO**

Unha vez determinada a variación do salto bruto do aproveitamento ao largo do ano, cómpre calcular o salto neto e caudal de deseño a partir dos cales se dimensionará a turbina e que se utilizarán para a determinación dos valores de produción da central hidroeléctrica.

Compre subliñar que ao tratarse fundamentalmente dun aproveitamento de mareas no cal so se xera electricidade durante o refluxo da marea, a instalación so se pon en funcionamento durante unhas 10 horas diarias aproximadamente. O modo operativo é o seguinte:

- Cando sobe a marea, ábrense as comportas e o embalse enchese.
- Cando a marea comeza a baixar, cérranse as comportas e esperase un tempo, da orde de unhas 2-3 horas, para alcanzar unha diferenza de nivel adecuada entre o mar e o embalse.
- A continuación, iniciase a produción mediante a posta en funcionamento das turbinas, actividade que continuará durante unhas 5-6 horas.



Táboa 1. Esquema funcionamento dun aproveitamento de mareas.

Deste xeito, o salto será variable aínda que se tomará como referencia un salto neto de  $H_n = 3m$  e o caudal fixarase tomando como caudal de equipamento do aproveitamento aquel que permita turbinar todo o volume de auga aproveitable do embalse antes de que a marea volva a subir para os saltos comprendidos entre H90 e H110, recomendado para este tipo de aproveitamento.

As hipóteses fixadas foron as de optimizar simultaneamente a produción hidroeléctrica e o aproveitamento do recurso hidráulico, coa mínima alteración do medio natural. Para elo, elaborouse un análise con diferentes potencias e producións para unha serie de valores de caudais de deseño e saltos netos.

Debese compatibilizar a rendibilidade económica da relación da produción hidroeléctrica coa contía das inversións a levar a cabo. Xa que do caudal seleccionado depende o custo do grupo turbina - xerador, equipo que supón un porcentaxe elevado sobre a inversión total do proxecto.

Con todas as consideracións anteriores, en función das restricións técnicas e as produción diarias obtidas, fíxase como caudal óptimo de deseño  $Q = 3 m^3/s$ .

## 5. POTENCIA MÁXIMA E PRODUCCIÓN ANUAL MEDIA

A potencia producida por unha turbina hidráulica ven determinada pola seguinte ecuación:

$$P = 9.81 \cdot Q \cdot H \cdot \eta$$

Onde:

- P: Potencia máxima, expresada en KW.
- Q: Caudal turbinado, expresado en  $m^3/s$ .
- H: Salto neto do aproveitamento, expresado en m.
- $\eta$ : Rendemento da instalación, adimensional.

Substituíndo polos valores do aproveitamento en estudo, obtense:

$$P = 9,81 \cdot Q \cdot H \cdot \eta = 9,81 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 0,817 = 72,13 \text{ KW}$$

A potencia así obtida é a potencia máxima da instalación no eixo da turbina, considerando un rendemento máximo de dita máquina do 81.7%.

A produción anual do aproveitamento hidroeléctrico determínase, como se referiu anteriormente, a partir da táboa de caudais aproveitables, tendo en conta os caudais a turbinar, o salto do aproveitamento e o rendemento do grupo turbina - alternador.

Deste xeito, elaboramos a táboa recollida no Apéndice III, onde se calculan as producións diarias tendo en conta que a central so poderá traballar un máximo de 5,5 horas en cada fluxo e refluxo da marea. Ademais, o grupo turbina – alternador so funcionará mentres o salto sexa superior a 1 m (altura por debaixo da cal a turbina escollida non pode funcionar), por tanto calcularase a potencia tomando un salto de 3 m para as mareas máis altas, sen embargo terase en conta que se pode funcionar con alturas de ata 1 m.

A continuación, sumando as producións diarias, obtense unha produción anual de 213.273,906 kWh/ano.

Na mesma táboa expóñense as horas diarias de funcionamento reais, as cales variarán en función das mareas. É dicir, que a produción será irregular, con zonas de valle e picos, sen embargo, conta coa vantaxe de que estas horas de máxima e mínima produción son predicibles no que ás mareas se refire e só dependerá das condicións meteorolóxicas o caudal aportado polo río de Santa Cecilia. Estímase deste xeito un valor de 3.212 h/ano.

Por último, cabe indicar que grazas á produción dos 213.273,906 kWh/ano conséguense uns ingresos entornando aos 11.090 €/ano como consecuencia da venda de enerxía eléctrica.



Para chegar a este dato considerouse un prezo da electricidade de 52 €/MWh producido. Esta hipótese queda contrastada baseándonos nos datos publicados por OMIP (Mercado Ibérico de Electricidad para España), con resultados de 48'21 €/MWh para o ano 2014, 49'52 € para o ano 2015 e 49'75 € para o 2016. A partir do ano 2017, adoptan a hipótese de que o prezo do mercado eléctrico se manterá constante en 52 €/MWh.



## APÉNDICE 1

### MEDIA TÁBOAS DE MAREAS

FONTE: AUTORIDADE PORTUARIA DE FERROL



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción

MES	Xaneiro		Febreiro		Marzo		Abril		Maio		Xuño		Xullo		Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Decembro	
Día	Hora	Altura	Hora	Altura	Hora	Altura	Hora	Altura	Hora	Altura	Hora	Altura	Hora	Altura	Hora	Altura	Hora	Altura	Hora	Altura	Hora	Altura	Hora	Altura
1	3:57	1,63	4:53	1,49	2:15	1,49	5:15	1,25	5:46	0,8	0:45	3,78	1:21	3,6	2:52	3,57	3:43	3,6	3:41	3,61	4:02	3,61	4:18	3,61
	9:54	2,79	10:57	2,81	6:59	2,73	11:31	2,92	12:06	3,34	6:53	0,53	7:23	0,73	8:50	0,75	9:50	0,75	9:55	0,86	10:16	0,97	10:33	0,98
	16:28	1,48	17:17	1,45	15:00	1,57	17:45	1,3	18:12	0,91	13:14	3,75	13:49	3,73	15:13	3,92	16:02	3,85	15:58	3,65	16:23	3,42	16:40	3,36
	22:26	2,73	23:28	2,94	21:35	2,8	23:58	3,28			19:20	0,55	19:58	0,62	21:23	0,6	22:14	0,74	22:07	0,86	22:20	1,01	22:37	1,01
2	4:57	1,54	5:56	1,36	4:09	1,52	6:17	0,95	0:24	3,68	1:36	3,88	2:13	3,65	3:30	3,6	4:11	3,56	4:05	3,6	4:33	3,54	4:59	3,55
	10:51	2,83	12:04	2,95	10:23	2,73	12:35	3,24	6:35	0,56	7:39	0,48	8:12	0,71	9:32	0,74	10:23	0,84	10:21	0,93	10:45	1,02	11:15	1
	17:18	1,41	18:18	1,3	16:42	1,53	18:40	1,01	12:55	3,63	14:01	3,89	14:38	3,87	15:51	3,94	16:30	3,73	16:23	3,54	16:56	3,31	17:24	3,24
	23:18	2,88			23:03	2,91			18:59	0,66	20:09	0,48	20:49	0,57	22:04	0,65	22:44	0,85	22:30	0,95	22:53	1,08	23:22	1,08
3	5:46	1,41	0:35	3,16	5:35	1,37	0:54	3,62	1:13	3,92	2:23	3,91	3:00	3,67	4:05	3,57	4:37	3,49	4:30	3,54	5:10	3,42	5:48	3,45
	11:45	2,93	6:52	1,17	11:45	2,88	7:05	0,64	7:20	0,38	8:24	0,5	8:59	0,72	10:12	0,77	10:53	0,95	10:44	1	11:22	1,1	12:06	1,04
	18:03	1,3	13:02	3,16	18:02	1,34	13:24	3,58	13:39	3,87	14:46	3,98	15:22	3,94	16:27	3,87	16:58	3,56	16:50	3,41	17:36	3,14	18:17	3,11
			19:09	1,11			19:25	0,73	19:43	0,46	20:58	0,47	21:37	0,58	22:43	0,75	23:11	0,98	22:52	1,04	23:33	1,18		
4	0:08	3,05	1:31	3,43	0:20	3,17	1:41	3,93	1:58	4,1	3:08	3,87	3:42	3,63	4:37	3,48	5:04	3,39	4:58	3,44	5:56	3,25	0:14	1,17
	6:29	1,27	7:42	0,96	6:37	1,11	7:48	0,39	8:02	0,29	9:08	0,58	9:44	0,76	10:49	0,86	11:18	1,06	11:08	1,07	12:09	1,21	6:47	3,35
	12:34	3,09	13:53	3,39	12:52	3,15	14:05	3,87	14:20	4,03	15:29	3,99	16:04	3,92	17:01	3,73	17:25	3,38	17:21	3,26	18:27	2,94	13:06	1,08
	18:44	1,18	19:55	0,92	18:58	1,1	20:07	0,5	20:26	0,35	21:46	0,51	22:22	0,65	23:19	0,88	23:35	1,1	23:20	1,14			19:20	3,01
5	0:57	3,25	2:18	3,72	1:17	3,51	2:22	4,18	2:40	4,17	3:52	3,75	4:22	3,54	5:09	3,35	5:32	3,28	5:31	3,3	0:23	1,32	1:17	1,25
	7:11	1,12	8:29	0,73	7:28	0,81	8:28	0,23	8:44	0,29	9:53	0,7	10:27	0,83	11:24	0,99	11:41	1,17	11:39	1,16	6:57	3,1	7:56	3,29
	13:20	3,26	14:39	3,61	13:43	3,46	14:43	4,07	15:00	4,11	16:11	3,92	16:45	3,83	17:34	3,54	17:54	3,19	17:56	3,08	13:13	1,32	14:16	1,07
	19:24	1,05	20:40	0,76	19:45	0,84	20:48	0,34	21:10	0,34	22:33	0,62	23:06	0,77	23:53	1,03	23:59	1,23	23:54	1,26	19:36	2,78	20:34	3
6	1:43	3,46	3:01	3,97	2:03	3,84	3:02	4,31	3:22	4,12	4:35	3,58	5:00	3,1	5:40	3,2	6:05	3,13	6:13	3,12	1:28	1,45	2:36	1,26
	7:54	0,97	9:12	0,53	8:12	0,54	9:08	0,17	9:25	0,38	10:38	0,85	11:10	0,94	11:55	1,14	12:09	1,27	12:19	1,29	8:18	3,02	9:07	3,3
	14:04	3,43	15:22	3,79	14:26	3,75	15:21	4,17	15:40	4,08	16:55	3,78	17:26	3,66	18:06	3,33	18:29	3	18:43	2,87	14:46	1,34	15:27	0,99
	20:05	0,92	21:23	0,62	20:27	0,62	21:29	0,28	21:56	0,41	23:21	0,77	23:49	0,93							21:04	2,77	21:46	3,1



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

7	2:27	3,67	3:42	4,14	2:45	4,11	3:42	4,31	4:04	3,96	5:18	3,36	5:38	3,22	0:25	1,19	0:30	1,36	0:39	1,42	3:06	1,48	3:58	1,16
	8:38	0,84	9:55	0,38	8:53	0,33	9:47	0,23	10:07	0,55	11:24	1,01	11:51	1,08	6:13	3,05	6:45	2,97	7:10	2,93	9:41	3,09	10:13	3,38
	14:48	3,56	16:03	3,9	15:06	3,97	15:59	4,14	16:21	3,97	17:42	3,58	18:08	3,46	12:23	1,29	12:45	1,39	13:16	1,46	16:10	1,18	16:31	0,87
	20:47	0,82	22:07	0,53	21:09	0,45	22:11	0,31	22:43	0,55					18:40	3,11	19:15	2,81	19:51	2,68	22:26	2,93	22:50	3,27
8	3:10	3,84	4:24	4,21	3:25	4,29	4:23	4,17	4:48	3,71	0:11	0,96	0:32	1,11	0:56	1,34	1:12	1,5	1:43	1,57	4:41	1,31	5:04	0,99
	9:23	0,71	10:37	0,31	9:33	0,21	10:28	0,38	10:50	0,76	6:04	3,12	6:18	3,02	6:51	2,91	7:41	2,81	8:34	2,82	10:52	3,28	11:15	3,51
	15:31	3,66	16:44	3,92	15:43	4,1	16:37	4,01	17:04	3,77	12:13	1,18	12:32	1,24	12:53	1,43	13:39	1,54	15:06	1,54	17:13	0,94	17:29	0,75
	21:31	0,75	22:51	0,49	21:50	0,35	22:55	0,45	23:32	0,74	18:36	3,35	18:52	3,24	19:20	2,9	20:22	2,65	21:25	2,62	23:31	3,2	23:48	3,45
9	3:53	3,95	5:07	4,17	4:04	4,34	5:05	3,91	5:33	3,41	1:05	1,16	1:19	1,27	1:30	1,47	2:16	1,64	3:32	1,62	5:42	1,05	6:00	0,8
	10:09	0,6	11:19	0,34	10:13	0,19	11:09	0,61	11:36	1	6:56	2,89	7:03	2,84	7:38	2,79	9:00	2,72	10:10	2,89	11:51	3,52	12:13	3,65
	16:15	3,7	17:26	3,84	16:21	4,1	17:19	3,79	17:53	3,52	13:07	1,35	13:16	1,41	13:34	1,54	15:34	1,63	16:47	1,38	18:05	0,7	18:22	0,63
	22:17	0,71	23:35	0,53	22:31	0,33	23:42	0,66			19:38	3,15	19:40	3,04	20:11	2,74	21:51	2,6	22:57	2,78				
10	4:38	3,99	5:52	4,03	4:45	4,26	5:50	3,56	0:26	0,97	2:06	1,32	2:09	1,4	2:19	1,58	4:07	1,66	5:18	1,43	0:24	3,49	0:43	3,63
	10:54	0,54	12:03	0,47	10:53	0,29	11:54	0,89	6:25	3,1	8:01	2,71	7:57	2,71	8:39	2,71	10:34	2,78	11:28	3,14	6:31	0,78	6:52	0,65
	17:01	3,67	18:10	3,68	17:00	3,99	18:06	3,51	12:28	1,24	14:14	1,49	14:14	1,55	14:50	1,63	17:15	1,5	17:51	1,1	12:43	3,77	13:07	0,77
	23:05	0,71			23:14	0,42			18:53	3,26	20:44	3	20:33	2,87	21:18	2,65	23:19	2,72			18:52	0,5	19:12	0,56
11	5:25	3,96	0:22	0,64	5:27	4,05	0:37	0,92	1:29	1,18	3:11	1,41	3:05	1,49	3:33	1,64	5:44	1,49	0:07	3,08	1:10	3,75	1:34	3,8
	11:41	0,53	6:41	3,8	11:35	0,49	6:43	3,19	7:28	2,83	9:20	2,63	9:02	2,66	9:50	2,7	11:56	3,02	6:16	1,15	7:16	0,57	7:43	0,54
	17:48	3,6	12:51	0,68	17:42	3,78	12:46	1,19	13:34	1,44	15:30	1,55	15:31	1,62	16:36	1,62	18:19	1,25	12:27	3,45	13:31	3,97	13:58	3,85
	23:54	0,75	19:01	3,46	23:59	0,6	19:08	3,22	20:13	3,06	21:47	2,91	21:31	2,76	22:32	2,66			18:40	0,79	19:35	0,38	19:59	0,54
12	6:15	3,86	1:15	0,83	6:13	3,73	1:45	1,17	2:42	1,33	4:15	1,41	4:04	1,53	5:00	1,6	0:30	2,98	0:57	3,43	1:54	3,95	2:22	3,94
	12:31	0,59	7:37	3,51	12:20	0,76	7:52	2,87	8:53	2,67	10:29	2,66	10:04	2,68	11:06	2,79	6:41	1,24	7:01	0,85	8:01	0,43	8:33	0,48
	18:40	3,48	13:46	0,92	18:29	3,5	13:55	1,44	15:00	1,54	16:38	1,54	16:38	1,6	17:43	1,5	12:56	3,35	13:15	3,77	14:15	4,09	14:46	3,87
			20:02	3,23			20:35	3,01	21:32	2,98	22:45	2,89	22:30	2,73	23:44	2,78	19:08	0,96	19:23	0,52	20:18	0,33	20:46	0,56
13	0:47	0,82	2:22	1,03	0:51	0,85	3:07	1,32	3:57	1,37	5:11	1,37	5:01	1,51	6:06	1,45	1:22	3,31	1:40	3,75	2:36	4,07	3:08	4,01
	7:11	3,72	8:42	3,23	7:07	3,36	9:24	2,7	10:19	2,66	11:24	2,76	11:01	2,77	12:18	2,99	7:25	0,97	7:43	0,6	8:46	0,36	9:23	0,47



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción

	13:25	0,7	14:52	1,15	13:12	1,06	15:30	1,55	16:21	1,51	17:33	1,46	17:33	1,51	18:39	1,32	13:42	3,69	13:57	4,04	14:59	4,1	15:31	3,81
	19:38	3,34	21:18	3,09	19:30	3,22	22:05	2,97	22:42	2,99	23:38	2,91	23:28	2,79			19:51	0,66	20:03	0,32	21:00	0,37	21:32	0,63
14	1:46	0,92	3:43	1,16	1:59	1,11	4:29	1,32	5:05	1,31	5:58	1,29	5:51	1,44	0:46	2,98	2:04	3,63	2:19	3,99	3:18	4,1	3:52	4,01
	8:11	3,56	9:58	3,04	8:14	3,02	10:57	2,72	11:26	2,75	12:10	2,9	11:54	2,9	6:57	1,26	8:06	0,72	8:23	0,41	9:32	0,38	10:12	0,51
	14:24	0,84	16:10	1,28	14:19	1,33	16:57	1,47	17:25	1,41	18:19	1,36	18:19	1,4	13:15	3,27	14:23	3,99	14:38	4,22	15:42	4,01	16:16	3,7
	20:42	3,23	22:40	3,07	20:53	3,02	23:21	3,05	23:42	3,06					19:27	1,1	20:30	0,42	20:42	0,22	21:43	0,49	22:18	0,73
15	2:55	1,01	5:02	1,15	3:25	1,26	5:40	1,21	6:00	1,2	0:24	2,99	0:20	2,91	1:36	3,23	2:43	3,9	2:57	4,14	4:00	4,05	4:37	3,93
	9:15	3,4	11:21	2,98	9:40	2,81	12:06	2,85	12:18	2,89	6:37	1,22	6:35	1,33	7:40	1,05	8:46	0,51	9:04	0,3	10:19	0,47	11:00	0,62
	15:29	0,96	17:30	1,27	15:49	1,47	18:01	1,31	18:15	1,29	12:47	3,06	12:45	3,08	14:01	3,58	15:02	4,21	15:18	4,28	16:26	3,82	17:00	3,53
	21:51	3,18	23:59	3,17	22:24	2,98					18:58	1,25	19:02	1,26	20:11	0,86	21:09	0,26	21:22	0,22	22:28	0,66	23:05	0,86
16	4:09	1,04	6:13	1,05	4:49	1,25	0:23	3,2	0:31	3,15	1:02	3,1	1:07	3,08	2:20	3,49	3:20	4,08	3:35	4,18	4:44	3,91	5:23	3,78
	10:23	3,3	12:38	3,08	11:15	2,81	6:36	1,08	6:43	1,1	7:10	1,15	7:14	1,2	8:22	0,85	9:26	0,37	9:46	0,29	11:09	0,61	11:48	0,77
	16:38	1,02	18:36	1,15	17:18	1,41	12:56	3,02	12:59	3,05	13:20	3,23	13:31	3,29	14:42	3,86	15:40	4,31	15:59	4,2	17:12	3,57	17:45	3,32
	23:01	3,2			23:45	3,1	18:49	1,15	18:57	1,19	19:32	1,15	19:43	1,12	20:52	0,62	21:47	0,2	22:02	0,33	23:15	0,86	23:53	1
17	5:19	1	1:05	3,37	6:01	1,13	1:11	3,36	1:10	3,24	1:36	3,23	1:50	3,26	3:01	3,72	3:57	4,15	4:14	4,1	5:32	3,7	6:14	3,57
	11:33	3,26	7:13	0,91	12:30	2,95	7:19	0,96	7:18	1,02	7:41	1,08	7:52	1,06	9:03	0,68	10:06	0,31	10:30	0,38	12:02	0,8	12:39	0,96
	17:44	1,02	13:36	3,23	18:24	1,24	13:35	3,18	13:32	3,21	13:53	3,4	14:13	3,52	15:22	4,07	16:20	4,29	16:41	4	18:03	3,28	18:34	3,09
			19:29	1,01			19:29	1,03	19:33	1,1	20:05	1,05	20:25	0,97	21:32	0,44	22:26	0,25	22:44	0,52				
18	0:11	3,31	1:56	3,57	0:50	3,29	1:48	3,47	1:42	3,33	2:11	3,36	2:31	3,43	3:40	3,89	4:36	4,09	4:56	3,92	0:06	1,08	0:45	1,16
	6:23	0,92	8:03	0,81	6:59	0,99	7:54	0,88	7:48	0,97	8:11	1	8:31	0,93	9:44	0,54	10:48	0,35	11:17	0,55	6:29	3,46	7:11	3,36
	12:41	3,3	14:20	3,36	13:22	3,13	14:07	3,33	13:58	3,37	14:27	3,56	14:54	3,73	16:01	4,2	17:01	4,13	17:26	3,7	13:00	1	13:35	1,14
	18:45	0,97	20:14	0,9	19:14	1,06	20:05	0,96	20:06	1,03	20:39	0,96	21:07	0,81	22:12	0,32	23:07	0,4	23:29	0,77	19:01	3,02	19:31	2,89
19	1:14	3,48	2:38	3,72	1:39	3,48	2:19	3,56	2:11	3,41	2:46	3,47	3:13	3,57	4:20	3,97	5:16	3,92	5:42	3,67	1:06	1,27	1:44	1,32
	7:21	0,81	8:46	0,75	7:45	0,87	8:25	0,83	8:15	0,93	8:44	0,93	9:13	0,82	10:26	0,47	11:32	0,49	12:10	0,78	7:39	3,25	8:12	3,16
	13:40	3,39	14:56	3,45	14:02	3,29	14:33	3,46	14:23	3,51	15:04	3,68	15:35	3,89	16:42	4,21	17:46	3,86	18:17	3,35	14:07	1,17	14:37	1,28
	19:38	0,9	20:54	0,83	19:56	0,94	20:38	0,93	20:34	0,96	21:17	0,89	21:49	0,67	22:52	0,31	23:51	0,64			20:15	2,82	20:42	2,75





*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción

20	2:06	3,65	3:14	3,8	2:17	3,63	2:45	3,6	2:39	3,49	3:24	3,53	3:55	3,67	5:00	3,95	6:01	3,67	0:19	1,04	2:21	1,4	2:54	1,44
	8:14	0,74	9:24	0,75	8:24	0,8	8:52	0,82	8:41	0,91	9:22	0,88	9:56	0,74	11:08	0,46	12:21	0,72	6:39	3,4	8:56	3,13	9:15	3,01
	14:29	3,46	15:27	3,49	14:35	3,4	14:56	3,56	14:50	3,63	15:43	3,76	16:17	3,99	17:25	4,11	18:36	3,51	13:13	1,01	15:20	1,25	15:40	1,35
	20:25	0,85	21:31	0,83	20:33	0,87	21:06	0,9	21:02	0,91	21:58	0,83	22:31	0,56	23:34	0,39			19:20	3,03	21:38	2,75	21:55	2,72
21	2:50	3,77	3:46	3,8	2:50	3,72	3:11	3,62	3:08	3,55	4:05	3,54	4:37	3,71	5:42	3,82	0:40	0,93	1:22	1,3	3:42	1,43	4:05	1,49
	9:01	0,7	9:59	0,79	8:58	0,77	9:16	0,83	9:07	0,88	10:03	0,86	10:41	0,69	11:53	0,54	6:56	3,38	7:57	3,17	10:06	3,08	10:17	2,92
	15:10	3,5	15:55	3,48	15:03	3,49	15:20	3,64	15:20	3,7	16:26	3,78	17:00	4	18:11	3,91	13:23	0,98	14:30	1,19	16:29	1,25	16:42	1,36
	21:09	0,83	22:05	0,87	21:07	0,85	21:32	0,89	21:32	0,88	22:42	0,79	23:15	0,51			19:39	3,15	20:43	2,81	22:50	2,79	22:57	2,76
22	3:30	3,82	4:15	3,75	3:18	3,74	3:37	3,62	3:41	3,56	4:49	3,49	5:22	3,69	0:19	0,57	1:41	1,22	2:47	1,46	4:51	1,37	5:08	1,46
	9:43	0,73	10:30	0,85	9:28	0,78	9:40	0,85	9:38	0,88	10:49	0,88	11:27	0,69	6:28	3,61	8:11	3,14	9:25	3,08	11:09	3,1	11:15	2,89
	15:46	3,49	16:22	3,45	15:28	3,54	15:45	3,68	15:55	3,71	17:12	3,75	17:47	3,94	12:42	0,71	14:44	1,17	15:51	1,23	17:29	1,18	17:36	1,33
	21:49	0,86	22:34	0,94	21:37	0,87	21:56	0,87	22:06	0,87	23:30	0,77			19:02	3,63	21:00	2,89	22:16	2,78	23:49	2,9	23:51	2,86
23	4:07	3,8	4:42	3,64	3:44	3,71	4:05	3,58	4:17	3,51	5:37	3,41	0:01	0,53	1:09	0,82	3:05	1,42	4:17	1,43	5:48	1,28	6:01	1,39
	10:23	0,8	10:58	0,93	9:54	0,81	10:05	0,88	10:14	0,91	11:38	0,93	6:09	3,6	7:24	3,37	9:43	3,04	10:43	3,12	12:05	3,15	12:08	2,92
	16:19	3,42	16:48	3,4	15:51	3,58	16:15	3,67	16:33	3,66	18:04	3,67	12:15	0,73	13:41	0,93	16:11	1,21	17:05	1,16	18:19	1,11	18:22	1,28
	22:27	0,92	23:00	1,02	22:04	0,9	22:24	0,88	22:47	0,9			18:37	3,8	20:03	3,32	22:34	2,84	23:30	2,88				
24	4:41	3,71	5:09	3,51	4:09	3,65	4:37	3,5	4:58	3,39	0:22	0,79	0:50	0,63	2:10	1,07	4:40	1,41	5:28	1,29	0:37	3,04	0:36	2,99
	11:01	0,91	11:23	1,02	10:18	0,87	10:35	0,94	10:56	0,98	6:31	3,31	7:01	3,46	8:34	3,16	11:08	3,12	11:50	3,23	6:36	1,19	6:45	1,31
	16:50	3,32	17:16	3,33	16:16	3,58	16:49	3,58	17:18	3,55	12:33	0,99	13:08	0,82	15:00	1,11	17:28	1,11	18:06	1,04	12:52	3,21	12:52	2,99
	23:02	1,01	23:24	1,09	22:27	0,93	22:58	0,94	23:34	0,97	19:02	3,58	19:33	3,63	21:17	3,08	23:56	2,96			19:00	1,04	19:01	1,23
25	5:14	3,57	5:37	3,36	4:35	3,57	5:14	3,36	5:47	3,23	1:19	0,82	1:44	0,78	3:27	1,26	5:54	1,24	0:28	3,04	1:17	3,18	1:14	3,13
	11:36	1,03	11:47	1,11	10:41	0,92	11:12	1,03	11:45	1,09	7:33	3,23	8:00	3,32	9:58	3,08	12:18	3,3	6:22	1,13	7:18	1,11	7:24	1,23
	17:20	3,2	17:48	3,23	16:43	3,55	17:29	3,42	18:12	3,41	13:35	1,04	14:10	0,94	16:25	1,15	18:31	0,95	12:44	3,37	13:29	3,27	13:29	3,1
	23:33	1,13	23:51	1,16	22:51	0,96	23:39	1,04			20:06	3,5	20:35	3,45	22:42	2,98			18:54	0,93	19:35	1	19:34	1,17
26	5:46	3,41	6:11	3,2	5:04	3,45	5:58	3,16	0:31	1,04	2:22	0,85	2:46	0,93	4:53	1,29	0:56	3,14	1:13	3,2	1:49	3,32	1:47	3,28
	12:09	1,15	12:16	1,21	11:06	1	11:56	1,17	6:46	3,06	8:40	3,2	9:07	3,21	11:22	3,15	6:49	1,05	7:07	1	7:54	1,06	7:59	1,15



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

	17:53	3,07	18:25	3,12	17:14	3,45	18:19	3,23	12:43	1,21	14:47	1,06	15:25	1,04	17:41	1,06	13:13	3,51	13:27	3,48	14:01	3,33	14:02	3,22
				23:21	1				19:20	3,3	21:11	3,45	21:43	3,29			19:21	0,82	19:34	0,85	20:05	0,99	20:05	1,11
27	0:00	1,25	0:26	1,24	5:38	3,3	0:32	1,19	1:41	1,08	3:27	0,87	3:56	1,05	0:06	3,06	1:40	3,32	1:50	3,34	2:16	3,44	2:20	3,43
	6:18	3,23	6:52	3,02	11:38	1,1	6:55	2,93	7:59	2,97	9:47	3,22	10:20	3,18	6:07	1,18	7:33	0,89	7:47	0,93	8:27	1,02	8:33	1,07
	12:40	1,26	12:53	1,33	17:51	3,31	12:51	1,33	13:56	1,29	16:00	1,02	16:42	1,04	12:35	3,35	13:56	3,67	14:03	3,55	14:30	3,38	14:35	3,33
	18:29	2,96	19:12	2,97	23:57	1,1	19:29	3,07	20:35	3,27	22:16	3,44	22:56	3,22	18:46	0,9	20:02	0,73	20:08	0,81	20:33	0,99	20:35	1,04
28	0:30	1,35	1:10	1,36	6:18	3,11	1:48	1,32	2:58	1,04	4:31	0,86	5:08	1,07	1:11	3,23	2:17	3,45	2:21	3,46	2:42	3,53	2:54	3,57
	6:56	3,06	7:46	2,85	12:17	1,23	8:14	2,79	9:18	3,01	10:52	3,3	11:34	3,25	7:05	1,01	8:13	0,8	8:23	0,9	8:57	1	9:08	1
	13:13	1,37	13:44	1,46	18:37	3,11	14:09	1,47	15:25	1,25	17:07	0,93	17:52	0,96	13:32	3,58	14:33	3,76	14:33	3,57	14:58	3,43	15:10	3,42
	19:13	2,86	20:15	2,84			20:57	3,03	21:47	3,34	23:20	3,47			19:39	0,75	20:39	0,69	20:39	0,82	20:58	0,98	21:09	0,97
29	1:27	1,44			0:42	1,25	3:28	1,28	4:08	0,92	5:33	0,82	0:09	3,25	1:59	3,4	2:49	3,55	2:47	3,55	3:10	3,6	3:30	3,68
	7:42	2,91			7:12	2,89	9:46	2,83	10:28	3,17	11:55	3,42	6:16	1,02	7:53	0,85	8:50	0,78	8:56	0,9	9:25	0,98	9:45	0,92
	13:54	1,46			13:09	1,4	15:58	1,43	16:40	1,08	18:07	0,81	12:44	3,42	14:18	3,76	15:04	3,78	15:01	3,57	15:28	3,45	15:48	3,47
	20:07	2,79			19:43	2,93	22:20	3,17	22:52	3,47			18:54	0,83	20:24	0,66	21:12	0,71	21:06	0,86	21:26	0,98	21:46	0,92
30	2:00	1,52			1:50	1,43	4:46	1,07	5:09	0,76	0:23	3,53	1:15	3,36	2:39	3,52	3:17	3,6	3:11	3,61	3:42	3,63	4:09	3,74
	8:40	2,8			8:29	2,72	11:06	3,05	11:29	3,37	6:30	0,77	7:14	0,92	8:35	0,75	9:24	0,8	9:25	0,92	9:56	0,97	10:25	0,85
	14:52	1,52			14:24	1,55	17:17	1,2	17:39	0,87	12:55	3,57	13:42	3,63	14:56	3,88	15:32	3,74	15:26	3,54	16:02	3,43	16:29	3,48
	21:10	2,77			21:13	2,86	23:27	3,4	23:51	3,63	19:04	0,7	19:50	0,7	21:04	0,63	21:41	0,77	21:30	0,91	21:59	0,98	22:28	0,89
31	3:27	1,56			3:48	1,46			6:03	0,62			2:08	3,48	3:12	3,59			3:35	3,63			4:52	3,76
	9:48	2,76			10:04	2,72			12:23	3,57			8:04	0,82	9:14	0,72			9:51	0,94			11:08	0,8
	16:05	1,53			16:20	1,53			18:31	0,69			14:31	3,81	15:31	3,91			15:53	3,5			17:13	3,45
	22:18	2,82			22:45	3							20:39	0,62	21:41	0,66			21:54	0,96			23:14	0,9



## APÉNDICE 2

### TÁBOA ALTURAS TURBINABLES E CURVA SALTOS CLASIFICADOS



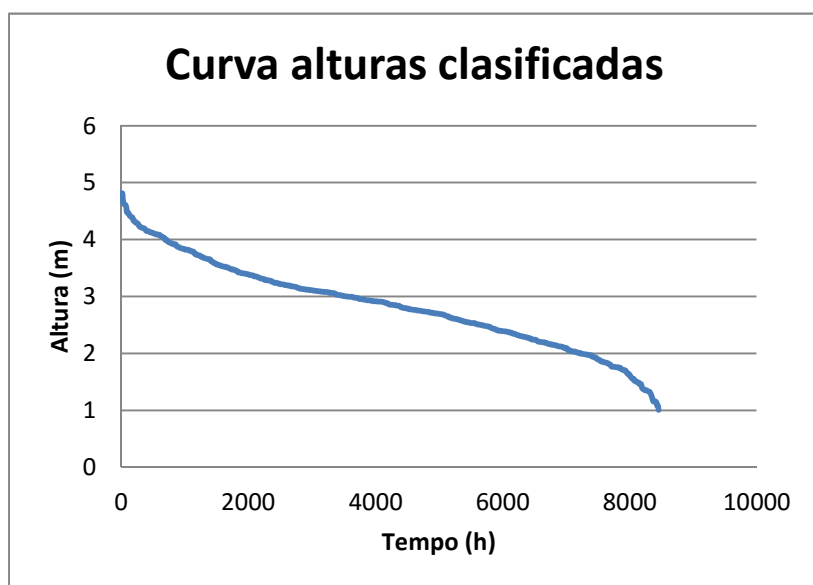
*"Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas"*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Mes Día	Xaneiro	Febreiro	Marzo	Abril	Maio	Xuño	Xullo	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Decembro
1	2,13	2,16	1,74	2,15	2,86	3,51	3,02	2,91	2,92	2,89	3,00	3,37
	2,01	2,38	1,86	2,86		3,46	3,26	3,41	3,18	2,93	2,77	3,09
2	2,15	2,40	1,77	2,74	3,53	3,65	3,08	2,95	2,79	2,85	2,89	3,37
	2,20		2,11		3,38	3,66	3,44	3,38	2,95	2,77	2,60	2,98
3	2,40	2,73	2,19	3,55	3,95	3,65	3,08	2,89	2,61	2,71	2,75	3,24
		2,79		3,42	3,82	3,75	3,49	3,21	2,65	2,54	2,39	2,77
4	2,61	3,24	2,70	4,11	4,21	3,52	3,00	2,70	2,40	2,62	2,43	3,21
	2,74	3,24	2,69	3,94	4,08	3,71	3,40	2,93	2,35	2,37	2,01	2,70
5	3,08	3,73	3,54	4,48	4,29	3,28	2,84	2,44	2,18	2,36	2,21	3,09
	3,16	3,59	3,46	4,26	4,18	3,53	3,19	2,59	2,03	2,04	1,76	2,61
6	3,54	4,16	4,09	4,64	4,12	2,96	2,29	2,14	1,93	2,23	2,11	3,10
	3,56	3,89	3,92	4,39	4,05	3,24	2,86	2,22	1,71	1,85	1,72	2,73
7	3,84	4,42	4,46	4,61	3,80	2,58	2,27	1,84	1,65	1,87	2,28	3,34
	3,75	4,03	4,20	4,36	3,81	2,85	2,48	1,85	1,38	1,51	1,99	3,11
8	4,00	4,57	4,81	4,29	3,29	2,16	1,90	1,56	1,34	1,76	2,69	3,53
	3,78	4,10	4,48	4,06	3,37	2,41	2,09	1,51	1,08	1,48	2,50	3,42
9	4,24	4,62	4,81	3,79	2,74	1,76	1,55	1,33	1,16	2,00	3,18	3,73
	3,88	4,10	4,43	3,62	2,88	2,05	1,76	1,24	1,01	1,84		
10	4,33	4,39	4,63	3,16	2,17	1,48	1,28	1,16	1,35	2,50	3,06	3,61
	3,84	3,87	4,23	3,08	2,39	1,85	1,50	1,09	1,30		3,62	3,84
11	4,40	4,04	4,10	2,50	1,69	1,35	1,15	1,15	1,84	2,34	3,51	3,91
	3,82	3,55	3,72	2,55	2,03	1,77	1,34	1,13		3,07	3,92	3,96
12	4,09	3,42	3,47	1,90	1,46	1,35	1,19	1,36	1,81	3,00	3,91	4,09
	3,48	3,03	3,15	2,16	1,94	1,75	1,33	1,40	2,46	3,67	4,15	3,94
13	3,73	2,91	2,76	1,59	1,46	1,52	1,37	1,74	2,42	3,57	4,12	4,22
	3,13	2,76	2,57	2,09	1,99	1,84	1,46		3,11	4,14	4,14	3,86
14	3,41	2,55	2,13	1,72	1,63	1,76	1,62	1,79	3,00	3,86	4,20	4,21
	2,91	2,71	2,20	2,31	2,15			2,24	3,66	4,28	4,00	3,68
15	3,05	2,52	1,76	1,99	1,89	1,97	1,69	2,25	3,47	4,09	4,15	3,99
	2,75	2,93	2,15			2,01	1,93	2,79	4,03	4,31	3,73	3,35
16	2,92	2,68	1,82	2,54	2,37	2,14	1,99	2,71	3,79	4,13	3,85	3,67
	2,84		2,39	2,29	2,18	2,27	2,28	3,31	4,19	4,11	3,26	2,98
17	2,92	3,36	2,12	2,81	2,53	2,33	2,30	3,11	3,92	4,06	3,39	3,25
		3,12		2,56	2,42	2,53	2,65	3,70	4,12	3,82	2,69	2,57
18	3,06	3,54	2,72	2,99	2,70	2,54	2,61	3,42	3,82	3,66	2,95	2,84
	3,00	3,24	2,49	2,77	2,68	2,78	3,03	3,95	3,81	3,22	2,24	2,19
19	3,40	3,66	3,06	3,12	2,86	2,71	2,85	3,57	3,51	3,13	2,60	2,61
	3,22	3,31	2,80	2,92	2,93	2,96	3,32	3,97	3,30	2,55	1,94	2,04
20	3,68	3,69	3,27	3,20	2,95	2,81	3,03	3,56	3,03	2,63	2,39	2,43
	3,38	3,30	2,97	3,08	3,09	3,09	3,53	3,79	2,66	1,97	1,83	2,00
21	3,85	3,60	3,39	3,22	3,02	2,84	3,11	3,35	2,50	2,20	2,40	2,24
	3,45	3,20	3,08	3,18	3,17	3,15	3,58	3,41	2,03	1,57	1,99	1,98
22	3,93	3,49	3,41	3,19	3,02	2,76	3,10	2,97	2,07	2,14	2,49	2,29
	3,47	3,10	3,12	3,23	3,18	3,13	3,51	2,88	1,57	1,64	2,19	2,20

23	4,33	3,31	3,34	3,14	2,96	2,63	2,98	2,51	1,92	2,24	2,67	2,37
	3,83	2,98	3,12	3,23	3,12	3,03	3,28	2,32	1,52	1,87		
24	3,84	3,07	3,22	3,00	2,75	2,48	2,74	2,12	2,10	2,49	2,60	2,40
	3,35	2,82	3,09	3,08	2,92	2,92	2,95	1,89	1,81		2,92	2,48
25	3,45	2,86	3,06	2,74	2,46	2,34	2,51	2,01	2,45	2,20	2,85	2,51
	2,98	2,68	3,00	2,79	2,69	2,80	2,65	1,77		2,73	3,05	2,54
26	3,21	2,58	2,91	2,38	2,16	2,30	2,28	2,20	2,20	2,48	2,93	2,75
	2,77	2,47	2,91	2,43	2,53	2,74	2,35		2,80	2,91	3,01	2,73
27	2,84	2,31	2,69	1,97	1,98	2,35	2,24	1,96	2,55	2,66	3,11	3,06
	2,48	2,23	2,70	2,12	2,53	2,73	2,25	2,53	3,06	2,99	3,08	2,99
28	2,59	2,02	2,39	1,67	2,05	2,52	2,39	2,30	2,78	2,91	3,19	3,29
	2,32	1,98	2,37	2,10	2,71	2,80		2,91	3,20	3,10	3,11	3,17
29	2,30		1,96	1,75	2,38	2,76	2,33	2,62	2,90	2,94	3,29	3,49
	2,12		1,97	2,45	3,00		2,69	3,17	3,20	3,00	3,14	3,28
30	2,12		1,71	2,27	2,77	2,90	2,53	2,85	2,93	3,19	3,35	3,69
	2,05		1,94	2,57	3,28	3,01	3,02	3,33	3,10	3,13	3,14	3,39
31	2,07		1,71		3,13		2,75	2,94		3,09		3,81
	2,03		2,03				3,28	3,32		2,94		3,40





### APÉNDICE 3

#### CÁLCULO DE POTENCIA E PRODUCCIÓN



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción

Día	Hora	H(m)	Qturb	tactivo	T_real_func	Hreal_turb	Potencia	Energía
H1	H12	4,81	3	11,23	5,5	3	72,40	398,19
	H24	4,81	3	11,20	5,5	3	72,40	398,19
H2	H36	4,64	3	10,71	5,5	3	72,40	398,19
	H48	4,63	3	10,68	5,5	3	72,40	398,19
H3	H60	4,62	3	10,65	5,5	3	72,40	398,19
	H72	4,61	3	10,61	5,5	3	72,40	398,19
H4	H84	4,57	3	10,50	5,5	3	72,40	398,19
	H96	4,48	3	10,24	5,5	3	72,40	398,19
H5	H108	4,48	3	10,23	5,5	3	72,40	398,19
	H120	4,46	3	10,20	5,5	3	72,40	398,19
H6	H132	4,43	3	10,11	5,5	3	72,40	398,19
	H144	4,42	3	10,06	5,5	3	72,40	398,19
H7	H156	4,40	3	10,01	5,5	3	72,40	398,19
	H168	4,39	3	9,99	5,5	3	72,40	398,19
H8	H180	4,39	3	9,98	5,5	3	72,40	398,19
	H192	4,36	3	9,88	5,5	3	72,40	398,19
H9	H204	4,33	3	9,79	5,5	3	72,40	398,19
	H216	4,33	3	9,79	5,5	3	72,40	398,19
H10	H228	4,31	3	9,74	5,5	3	72,40	398,19
	H240	4,29	3	9,70	5,5	3	72,40	398,19
H11	H252	4,29	3	9,69	5,5	3	72,40	398,19
	H264	4,28	3	9,66	5,5	3	72,40	398,19
H12	H276	4,26	3	9,59	5,5	3	72,40	398,19
	H288	4,24	3	9,53	5,5	3	72,40	398,19
H13	H300	4,23	3	9,50	5,5	3	72,40	398,19
	H312	4,22	3	9,47	5,5	3	72,40	398,19
H14	H324	4,21	3	9,45	5,5	3	72,40	398,19
	H336	4,21	3	9,44	5,5	3	72,40	398,19
H15	H348	4,20	3	9,43	5,5	3	72,40	398,19
	H360	4,20	3	9,42	5,5	3	72,40	398,19
H16	H372	4,19	3	9,39	5,5	3	72,40	398,19
	H384	4,18	3	9,36	5,5	3	72,40	398,19
H17	H396	4,16	3	9,29	5,5	3	72,40	398,19
	H408	4,15	3	9,28	5,5	3	72,40	398,19
H18	H420	4,15	3	9,26	5,5	3	72,40	398,19
	H432	4,14	3	9,26	5,5	3	72,40	398,19
H19	H444	4,14	3	9,25	5,5	3	72,40	398,19
	H456	4,13	3	9,22	5,5	3	72,40	398,19
H20	H468	4,12	3	9,19	5,5	3	72,40	398,19
	H480	4,12	3	9,19	5,5	3	72,40	398,19
H21	H492	4,12	3	9,18	5,5	3	72,40	398,19
	H504	4,11	3	9,16	5,5	3	72,40	398,19



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción

<b>H22</b>	H516	4,11	3	9,15	5,5	3	72,40	398,19
	H528	4,10	3	9,13	5,5	3	72,40	398,19
<b>H23</b>	H540	4,10	3	9,12	5,5	3	72,40	398,19
	H552	4,10	3	9,12	5,5	3	72,40	398,19
<b>H24</b>	H564	4,09	3	9,09	5,5	3	72,40	398,19
	H576	4,09	3	9,09	5,5	3	72,40	398,19
<b>H25</b>	H588	4,09	3	9,08	5,5	3	72,40	398,19
	H600	4,09	3	9,08	5,5	3	72,40	398,19
<b>H26</b>	H612	4,08	3	9,06	5,5	3	72,40	398,19
	H624	4,06	3	9,02	5,5	3	72,40	398,19
<b>H27</b>	H636	4,06	3	9,01	5,5	3	72,40	398,19
	H648	4,05	3	8,98	5,5	3	72,40	398,19
<b>H28</b>	H660	4,04	3	8,96	5,5	3	72,40	398,19
	H672	4,03	3	8,92	5,5	3	72,40	398,19
<b>H29</b>	H684	4,03	3	8,91	5,5	3	72,40	398,19
	H696	4,00	3	8,83	5,5	3	72,40	398,19
<b>H30</b>	H708	4,00	3	8,82	5,5	3	72,40	398,19
	H720	3,99	3	8,81	5,5	3	72,40	398,19
<b>H31</b>	H732	3,97	3	8,75	5,5	3	72,40	398,19
	H744	3,96	3	8,72	5,5	3	72,40	398,19
<b>H32</b>	H756	3,95	3	8,68	5,5	3	72,40	398,19
	H768	3,95	3	8,68	5,5	3	72,40	398,19
<b>H33</b>	H780	3,94	3	8,65	5,5	3	72,40	398,19
	H792	3,94	3	8,64	5,5	3	72,40	398,19
<b>H34</b>	H804	3,93	3	8,63	5,5	3	72,40	398,19
	H816	3,92	3	8,61	5,5	3	72,40	398,19
<b>H35</b>	H828	3,92	3	8,58	5,5	3	72,40	398,19
	H840	3,92	3	8,58	5,5	3	72,40	398,19
<b>H36</b>	H852	3,91	3	8,58	5,5	3	72,40	398,19
	H864	3,91	3	8,57	5,5	3	72,40	398,19
<b>H37</b>	H876	3,89	3	8,49	5,5	3	72,40	398,19
	H888	3,88	3	8,47	5,5	3	72,40	398,19
<b>H38</b>	H900	3,87	3	8,46	5,5	3	72,40	398,19
	H912	3,86	3	8,43	5,5	3	72,40	398,19
<b>H39</b>	H924	3,86	3	8,41	5,5	3	72,40	398,19
	H936	3,85	3	8,40	5,5	3	72,40	398,19
<b>H40</b>	H948	3,85	3	8,39	5,5	3	72,40	398,19
	H960	3,84	3	8,37	5,5	3	72,40	398,19
<b>H41</b>	H972	3,84	3	8,35	5,5	3	72,40	398,19
	H984	3,84	3	8,35	5,5	3	72,40	398,19
<b>H42</b>	H996	3,84	3	8,35	5,5	3	72,40	398,19
	H1008	3,83	3	8,32	5,5	3	72,40	398,19
<b>H43</b>	H1020	3,82	3	8,30	5,5	3	72,40	398,19
	H1032	3,82	3	8,30	5,5	3	72,40	398,19
<b>H44</b>	H1044	3,82	3	8,30	5,5	3	72,40	398,19





*"Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas"*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción

	H1056	3,82	3	8,30	5,5	3	72,40	398,19
<b>H45</b>	H1068	3,81	3	8,28	5,5	3	72,40	398,19
	H1080	3,81	3	8,27	5,5	3	72,40	398,19
<b>H46</b>	H1092	3,81	3	8,26	5,5	3	72,40	398,19
	H1104	3,80	3	8,23	5,5	3	72,40	398,19
<b>H47</b>	H1116	3,79	3	8,21	5,5	3	72,40	398,19
	H1128	3,79	3	8,21	5,5	3	72,40	398,19
<b>H48</b>	H1140	3,79	3	8,21	5,5	3	72,40	398,19
	H1152	3,78	3	8,17	5,5	3	72,40	398,19
<b>H49</b>	H1164	3,75	3	8,10	5,5	3	72,40	398,19
	H1176	3,75	3	8,08	5,5	3	72,40	398,19
<b>H50</b>	H1188	3,73	3	8,04	5,5	3	72,40	398,19
	H1200	3,73	3	8,03	5,5	3	72,40	398,19
<b>H51</b>	H1212	3,73	3	8,02	5,5	3	72,40	398,19
	H1224	3,73	3	8,02	5,5	3	72,40	398,19
<b>H52</b>	H1236	3,72	3	8,01	5,5	3	72,40	398,19
	H1248	3,71	3	7,99	5,5	3	72,40	398,19
<b>H53</b>	H1260	3,70	3	7,95	5,5	3	72,40	398,19
	H1272	3,69	3	7,93	5,5	3	72,40	398,19
<b>H54</b>	H1284	3,69	3	7,93	5,5	3	72,40	398,19
	H1296	3,68	3	7,89	5,5	3	72,40	398,19
<b>H55</b>	H1308	3,68	3	7,89	5,5	3	72,40	398,19
	H1320	3,67	3	7,87	5,5	3	72,40	398,19
<b>H56</b>	H1332	3,67	3	7,85	5,5	3	72,40	398,19
	H1344	3,66	3	7,84	5,5	3	72,40	398,19
<b>H57</b>	H1356	3,66	3	7,83	5,5	3	72,40	398,19
	H1368	3,66	3	7,82	5,5	3	72,40	398,19
<b>H58</b>	H1380	3,66	3	7,82	5,5	3	72,40	398,19
	H1392	3,65	3	7,81	5,5	3	72,40	398,19
<b>H59</b>	H1404	3,65	3	7,80	5,5	3	72,40	398,19
	H1416	3,62	3	7,72	5,5	3	72,40	398,19
<b>H60</b>	H1428	3,62	3	7,71	5,5	3	72,40	398,19
	H1440	3,61	3	7,67	5,5	3	72,40	398,19
<b>H61</b>	H1452	3,60	3	7,65	5,5	3	72,40	398,19
	H1464	3,59	3	7,63	5,5	3	72,40	398,19
<b>H62</b>	H1476	3,58	3	7,61	5,5	3	72,40	398,19
	H1488	3,57	3	7,58	5,5	3	72,40	398,19
<b>H63</b>	H1500	3,57	3	7,57	5,5	3	72,40	398,19
	H1512	3,56	3	7,54	5,5	3	72,40	398,19
<b>H64</b>	H1524	3,56	3	7,53	5,5	3	72,40	398,19
	H1536	3,55	3	7,52	5,5	3	72,40	398,19
<b>H65</b>	H1548	3,55	3	7,51	5,5	3	72,40	398,19
	H1560	3,54	3	7,48	5,5	3	72,40	398,19
<b>H66</b>	H1572	3,54	3	7,48	5,5	3	72,40	398,19
	H1584	3,54	3	7,46	5,5	3	72,40	398,19



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción

<b>H67</b>	H1596	3,53	3	7,45	5,5	3	72,40	398,19
	H1608	3,53	3	7,44	5,5	3	72,40	398,19
<b>H68</b>	H1620	3,53	3	7,43	5,5	3	72,40	398,19
	H1632	3,53	3	7,43	5,5	3	72,40	398,19
<b>H69</b>	H1644	3,52	3	7,43	5,5	3	72,40	398,19
	H1656	3,51	3	7,40	5,5	3	72,40	398,19
<b>H70</b>	H1668	3,51	3	7,40	5,5	3	72,40	398,19
	H1680	3,51	3	7,38	5,5	3	72,40	398,19
<b>H71</b>	H1692	3,51	3	7,37	5,5	3	72,40	398,19
	H1704	3,49	3	7,34	5,5	3	72,40	398,19
<b>H72</b>	H1716	3,49	3	7,33	5,5	3	72,40	398,19
	H1728	3,49	3	7,32	5,5	3	72,40	398,19
<b>H73</b>	H1740	3,48	3	7,29	5,5	3	72,40	398,19
	H1752	3,47	3	7,28	5,5	3	72,40	398,19
<b>H74</b>	H1764	3,47	3	7,27	5,5	3	72,40	398,19
	H1776	3,47	3	7,27	5,5	3	72,40	398,19
<b>H75</b>	H1788	3,46	3	7,25	5,5	3	72,40	398,19
	H1800	3,46	3	7,25	5,5	3	72,40	398,19
<b>H76</b>	H1812	3,45	3	7,22	5,5	3	72,40	398,19
	H1824	3,45	3	7,20	5,5	3	72,40	398,19
<b>H77</b>	H1836	3,44	3	7,19	5,5	3	72,40	398,19
	H1848	3,42	3	7,13	5,5	3	72,40	398,19
<b>H78</b>	H1860	3,42	3	7,13	5,5	3	72,40	398,19
	H1872	3,42	3	7,12	5,5	3	72,40	398,19
<b>H79</b>	H1884	3,42	3	7,11	5,5	3	72,40	398,19
	H1896	3,41	3	7,09	5,5	3	72,40	398,19
<b>H80</b>	H1908	3,41	3	7,09	5,5	3	72,40	398,19
	H1920	3,41	3	7,09	5,5	3	72,40	398,19
<b>H81</b>	H1932	3,41	3	7,09	5,5	3	72,40	398,19
	H1944	3,40	3	7,07	5,5	3	72,40	398,19
<b>H82</b>	H1956	3,40	3	7,07	5,5	3	72,40	398,19
	H1968	3,40	3	7,06	5,5	3	72,40	398,19
<b>H83</b>	H1980	3,39	3	7,05	5,5	3	72,40	398,19
	H1992	3,39	3	7,04	5,5	3	72,40	398,19
<b>H84</b>	H2004	3,39	3	7,03	5,5	3	72,40	398,19
	H2016	3,38	3	7,01	5,5	3	72,40	398,19
<b>H85</b>	H2028	3,38	3	7,00	5,5	3	72,40	398,19
	H2040	3,38	3	7,00	5,5	3	72,40	398,19
<b>H86</b>	H2052	3,37	3	6,99	5,5	3	72,40	398,19
	H2064	3,37	3	6,99	5,5	3	72,40	398,19
<b>H87</b>	H2076	3,37	3	6,97	5,5	3	72,40	398,19
	H2088	3,36	3	6,94	5,5	3	72,40	398,19
<b>H88</b>	H2100	3,35	3	6,93	5,5	3	72,40	398,19
	H2112	3,35	3	6,93	5,5	3	72,40	398,19
<b>H89</b>	H2124	3,35	3	6,92	5,5	3	72,40	398,19



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción

	H2136	3,35	3	6,90	5,5	3	72,40	398,19
<b>H90</b>	H2148	3,34	3	6,90	5,5	3	72,40	398,19
	H2160	3,34	3	6,88	5,5	3	72,40	398,19
<b>H91</b>	H2172	3,33	3	6,86	5,5	3	72,40	398,19
	H2184	3,32	3	6,84	5,5	3	72,40	398,19
<b>H92</b>	H2196	3,32	3	6,83	5,5	3	72,40	398,19
	H2208	3,31	3	6,81	5,5	3	72,40	398,19
<b>H93</b>	H2220	3,31	3	6,80	5,5	3	72,40	398,19
	H2232	3,31	3	6,79	5,5	3	72,40	398,19
<b>H94</b>	H2244	3,30	3	6,78	5,5	3	72,40	398,19
	H2256	3,30	3	6,78	5,5	3	72,40	398,19
<b>H95</b>	H2268	3,29	3	6,74	5,5	3	72,40	398,19
	H2280	3,29	3	6,73	5,5	3	72,40	398,19
<b>H96</b>	H2292	3,29	3	6,73	5,5	3	72,40	398,19
	H2304	3,28	3	6,72	5,5	3	72,40	398,19
<b>H97</b>	H2316	3,28	3	6,72	5,5	3	72,40	398,19
	H2328	3,28	3	6,71	5,5	3	72,40	398,19
<b>H98</b>	H2340	3,28	3	6,71	5,5	3	72,40	398,19
	H2352	3,28	3	6,70	5,5	3	72,40	398,19
<b>H99</b>	H2364	3,27	3	6,69	5,5	3	72,40	398,19
	H2376	3,26	3	6,65	5,5	3	72,40	398,19
<b>H100</b>	H2388	3,26	3	6,64	5,5	3	72,40	398,19
	H2400	3,25	3	6,63	5,5	3	72,40	398,19
<b>H101</b>	H2412	3,24	3	6,59	5,5	3	72,40	398,19
	H2424	3,24	3	6,59	5,5	3	72,40	398,19
<b>H102</b>	H2436	3,24	3	6,59	5,5	3	72,40	398,19
	H2448	3,24	3	6,58	5,5	3	72,40	398,19
<b>H103</b>	H2460	3,24	3	6,58	5,5	3	72,40	398,19
	H2472	3,23	3	6,57	5,5	3	72,40	398,19
<b>H104</b>	H2484	3,23	3	6,56	5,5	3	72,40	398,19
	H2496	3,22	3	6,53	5,5	3	72,40	398,19
<b>H105</b>	H2508	3,22	3	6,53	5,5	3	72,40	398,19
	H2520	3,22	3	6,52	5,5	3	72,40	398,19
<b>H106</b>	H2532	3,22	3	6,52	5,5	3	72,40	398,19
	H2544	3,21	3	6,51	5,5	3	72,40	398,19
<b>H107</b>	H2556	3,21	3	6,51	5,5	3	72,40	398,19
	H2568	3,21	3	6,49	5,5	3	72,40	398,19
<b>H108</b>	H2580	3,20	3	6,49	5,5	3	72,40	398,19
	H2592	3,20	3	6,48	5,5	3	72,40	398,19
<b>H109</b>	H2604	3,20	3	6,47	5,5	3	72,40	398,19
	H2616	3,20	3	6,47	5,5	3	72,40	398,19
<b>H110</b>	H2628	3,19	3	6,45	5,5	3	72,40	398,19
	H2640	3,19	3	6,45	5,5	3	72,40	398,19
<b>H111</b>	H2652	3,19	3	6,45	5,5	3	72,40	398,19
	H2664	3,19	3	6,44	5,5	3	72,40	398,19



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción

<b>H112</b>	H2676	3,18	3	6,42	5,5	3	72,40	398,19
	H2688	3,18	3	6,41	5,5	3	72,40	398,19
<b>H113</b>	H2700	3,18	3	6,41	5,5	3	72,40	398,19
	H2712	3,18	3	6,40	5,5	3	72,40	398,19
<b>H114</b>	H2724	3,17	3	6,39	5,5	3	72,40	398,19
	H2736	3,17	3	6,39	5,5	3	72,40	398,19
<b>H115</b>	H2748	3,17	3	6,38	5,5	3	72,40	398,19
	H2760	3,16	3	6,36	5,5	3	72,40	398,19
<b>H116</b>	H2772	3,16	3	6,35	5,5	3	72,40	398,19
	H2784	3,15	3	6,34	5,5	3	72,40	398,19
<b>H117</b>	H2796	3,15	3	6,32	5,5	3	72,40	398,19
	H2808	3,14	3	6,30	5,5	3	72,40	398,19
<b>H118</b>	H2820	3,14	3	6,29	5,5	3	72,40	398,19
	H2832	3,14	3	6,29	5,5	3	72,40	398,19
<b>H119</b>	H2844	3,13	3	6,28	5,5	3	72,40	398,19
	H2856	3,13	3	6,27	5,5	3	72,40	398,19
<b>H120</b>	H2868	3,13	3	6,27	5,5	3	72,40	398,19
	H2880	3,13	3	6,27	5,5	3	72,40	398,19
<b>H121</b>	H2892	3,13	3	6,25	5,5	3	72,40	398,19
	H2904	3,12	3	6,25	5,5	3	72,40	398,19
<b>H122</b>	H2916	3,12	3	6,24	5,5	3	72,40	398,19
	H2928	3,12	3	6,24	5,5	3	72,40	398,19
<b>H123</b>	H2940	3,12	3	6,23	5,5	3	72,40	398,19
	H2952	3,12	3	6,23	5,5	3	72,40	398,19
<b>H124</b>	H2964	3,11	3	6,22	5,5	3	72,40	398,19
	H2976	3,11	3	6,22	5,5	3	72,40	398,19
<b>H125</b>	H2988	3,11	3	6,22	5,5	3	72,40	398,19
	H3000	3,11	3	6,21	5,5	3	72,40	398,19
<b>H126</b>	H3012	3,11	3	6,21	5,5	3	72,40	398,19
	H3024	3,11	3	6,20	5,5	3	72,40	398,19
<b>H127</b>	H3036	3,10	3	6,19	5,5	3	72,40	398,19
	H3048	3,10	3	6,18	5,5	3	72,40	398,19
<b>H128</b>	H3060	3,10	3	6,18	5,5	3	72,40	398,19
	H3072	3,10	3	6,17	5,5	3	72,40	398,19
<b>H129</b>	H3084	3,10	3	6,17	5,5	3	72,40	398,19
	H3096	3,09	3	6,17	5,5	3	72,40	398,19
<b>H130</b>	H3108	3,09	3	6,16	5,5	3	72,40	398,19
	H3120	3,09	3	6,15	5,5	3	72,40	398,19
<b>H131</b>	H3132	3,09	3	6,15	5,5	3	72,40	398,19
	H3144	3,09	3	6,14	5,5	3	72,40	398,19
<b>H132</b>	H3156	3,09	3	6,14	5,5	3	72,40	398,19
	H3168	3,08	3	6,14	5,5	3	72,40	398,19
<b>H133</b>	H3180	3,08	3	6,13	5,5	3	72,40	398,19
	H3192	3,08	3	6,13	5,5	3	72,40	398,19
<b>H134</b>	H3204	3,08	3	6,12	5,5	3	72,40	398,19



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción

	H3216	3,08	3	6,12	5,5	3	72,40	398,19
<b>H135</b>	H3228	3,08	3	6,12	5,5	3	72,40	398,19
	H3240	3,08	3	6,11	5,5	3	72,40	398,19
<b>H136</b>	H3252	3,08	3	6,11	5,5	3	72,40	398,19
	H3264	3,07	3	6,10	5,5	3	72,40	398,19
<b>H137</b>	H3276	3,07	3	6,09	5,5	3	72,40	398,19
	H3288	3,06	3	6,07	5,5	3	72,40	398,19
<b>H138</b>	H3300	3,06	3	6,07	5,5	3	72,40	398,19
	H3312	3,06	3	6,07	5,5	3	72,40	398,19
<b>H139</b>	H3324	3,06	3	6,07	5,5	3	72,40	398,19
	H3336	3,06	3	6,07	5,5	3	72,40	398,19
<b>H140</b>	H3348	3,06	3	6,06	5,5	3	72,40	398,19
	H3360	3,05	3	6,04	5,5	3	72,40	398,19
<b>H141</b>	H3372	3,05	3	6,04	5,5	3	72,40	398,19
	H3384	3,03	3	5,99	5,5	3	72,40	398,19
<b>H142</b>	H3396	3,03	3	5,98	5,5	3	72,40	398,19
	H3408	3,03	3	5,98	5,5	3	72,40	398,19
<b>H143</b>	H3420	3,03	3	5,97	5,5	3	72,40	398,19
	H3432	3,03	3	5,96	5,5	3	72,40	398,19
<b>H144</b>	H3444	3,02	3	5,95	5,5	3	72,40	398,19
	H3456	3,02	3	5,95	5,5	3	72,40	398,19
<b>H145</b>	H3468	3,02	3	5,95	5,5	3	72,40	398,19
	H3480	3,02	3	5,93	5,5	3	72,40	398,19
<b>H146</b>	H3492	3,01	3	5,93	5,5	3	72,40	398,19
	H3504	3,01	3	5,92	5,5	3	72,40	398,19
<b>H147</b>	H3516	3,00	3	5,90	5,5	3	72,40	398,19
	H3528	3,00	3	5,89	5,5	3	72,40	398,19
<b>H148</b>	H3540	3,00	3	5,89	5,5	3	72,40	398,19
	H3552	3,00	3	5,89	5,5	3	72,40	398,19
<b>H149</b>	H3564	3,00	3	5,88	5,5	3,00	72,36	397,98
	H3576	3,00	3	5,88	5,5	3,00	72,33	397,80
<b>H150</b>	H3588	3,00	3	5,87	5,5	3,00	72,30	397,65
	H3600	3,00	3	5,87	5,5	3,00	72,30	397,63
<b>H151</b>	H3612	3,00	3	5,87	5,5	3,00	72,28	397,53
	H3624	2,99	3	5,87	5,5	2,99	72,26	397,42
<b>H152</b>	H3636	2,99	3	5,87	5,5	2,99	72,23	397,27
	H3648	2,99	3	5,85	5,5	2,99	72,06	396,35
<b>H153</b>	H3660	2,98	3	5,84	5,5	2,98	72,01	396,05
	H3672	2,98	3	5,82	5,5	2,98	71,88	395,35
<b>H154</b>	H3684	2,98	3	5,82	5,5	2,98	71,87	395,31
	H3696	2,98	3	5,82	5,5	2,98	71,83	395,05
<b>H155</b>	H3708	2,98	3	5,82	5,5	2,98	71,82	395,00
	H3720	2,97	3	5,81	5,5	2,97	71,75	394,61
<b>H156</b>	H3732	2,97	3	5,80	5,5	2,97	71,67	394,19
	H3744	2,96	3	5,76	5,5	2,96	71,39	392,65



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción

<b>H157</b>	H3756	2,96	3	5,76	5,5	2,96	71,38	392,58
	H3768	2,96	3	5,76	5,5	2,96	71,32	392,24
<b>H158</b>	H3780	2,95	3	5,75	5,5	2,95	71,29	392,09
	H3792	2,95	3	5,74	5,5	2,95	71,23	391,75
<b>H159</b>	H3804	2,95	3	5,74	5,5	2,95	71,16	391,38
	H3816	2,95	3	5,73	5,5	2,95	71,15	391,33
<b>H160</b>	H3828	2,95	3	5,73	5,5	2,95	71,12	391,16
	H3840	2,94	3	5,71	5,5	2,94	70,98	390,39
<b>H161</b>	H3852	2,94	3	5,71	5,5	2,94	70,91	390,01
	H3864	2,94	3	5,70	5,5	2,94	70,85	389,69
<b>H162</b>	H3876	2,93	3	5,70	5,5	2,93	70,83	389,56
	H3888	2,93	3	5,69	5,5	2,93	70,80	389,39
<b>H163</b>	H3900	2,93	3	5,69	5,5	2,93	70,76	389,16
	H3912	2,93	3	5,68	5,5	2,93	70,71	388,92
<b>H164</b>	H3924	2,93	3	5,68	5,5	2,93	70,69	388,78
	H3936	2,93	3	5,67	5,5	2,93	70,60	388,28
<b>H165</b>	H3948	2,92	3	5,66	5,5	2,92	70,52	387,87
	H3960	2,92	3	5,66	5,5	2,92	70,52	387,84
<b>H166</b>	H3972	2,92	3	5,65	5,5	2,92	70,43	387,37
	H3984	2,92	3	5,65	5,5	2,92	70,42	387,29
<b>H167</b>	H3996	2,92	3	5,64	5,5	2,92	70,41	387,27
	H4008	2,92	3	5,64	5,5	2,92	70,39	387,17
<b>H168</b>	H4020	2,92	3	5,64	5,5	2,92	70,37	387,01
	H4032	2,91	3	5,63	5,5	2,91	70,29	386,59
<b>H169</b>	H4044	2,91	3	5,63	5,5	2,91	70,28	386,57
	H4056	2,91	3	5,63	5,5	2,91	70,26	386,41
<b>H170</b>	H4068	2,91	3	5,62	5,5	2,91	70,22	386,18
	H4080	2,91	3	5,62	5,5	2,91	70,18	386,00
<b>H171</b>	H4092	2,91	3	5,61	5,5	2,91	70,17	385,91
	H4104	2,91	3	5,61	5,5	2,91	70,16	385,87
<b>H172</b>	H4116	2,91	3	5,61	5,5	2,91	70,16	385,87
	H4128	2,90	3	5,60	5,5	2,90	70,07	385,38
<b>H173</b>	H4140	2,90	3	5,59	5,5	2,90	69,94	384,67
	H4152	2,89	3	5,58	5,5	2,89	69,86	384,25
<b>H174</b>	H4164	2,89	3	5,55	5,5	2,89	69,65	383,08
	H4176	2,89	3	5,55	5,5	2,89	69,63	382,94
<b>H175</b>	H4188	2,88	3	5,53	5,5	2,88	69,50	382,24
	H4200	2,88	3	5,53	5,5	2,88	69,47	382,06
<b>H176</b>	H4212	2,86	3	5,49	5,49	2,86	69,11	379,12
	H4224	2,86	3	5,47	5,47	2,86	68,98	377,29
<b>H177</b>	H4236	2,86	3	5,46	5,46	2,86	68,92	376,52
	H4248	2,86	3	5,46	5,46	2,86	68,91	376,38
<b>H178</b>	H4260	2,86	3	5,46	5,46	2,86	68,91	376,34
	H4272	2,85	3	5,46	5,46	2,85	68,87	375,82
<b>H179</b>	H4284	2,85	3	5,45	5,45	2,85	68,81	375,01



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción

	H4296	2,85	3	5,45	5,45	2,85	68,78	374,52
<b>H180</b>	H4308	2,85	3	5,44	5,44	2,85	68,71	373,55
	H4320	2,85	3	5,44	5,44	2,85	68,70	373,51
<b>H181</b>	H4332	2,84	3	5,42	5,42	2,84	68,58	371,73
	H4344	2,84	3	5,42	5,42	2,84	68,54	371,25
<b>H182</b>	H4356	2,84	3	5,41	5,41	2,84	68,51	370,85
	H4368	2,84	3	5,41	5,41	2,84	68,50	370,69
<b>H183</b>	H4380	2,84	3	5,40	5,40	2,84	68,43	369,78
	H4392	2,82	3	5,36	5,36	2,82	68,12	365,43
<b>H184</b>	H4404	2,81	3	5,33	5,33	2,81	67,87	362,05
	H4416	2,81	3	5,33	5,33	2,81	67,83	361,56
<b>H185</b>	H4428	2,80	3	5,31	5,31	2,80	67,63	358,86
	H4440	2,80	3	5,30	5,30	2,80	67,57	357,94
<b>H186</b>	H4452	2,80	3	5,30	5,30	2,80	67,56	357,85
	H4464	2,80	3	5,30	5,30	2,80	67,55	357,66
<b>H187</b>	H4476	2,79	3	5,28	5,28	2,79	67,42	355,96
	H4488	2,79	3	5,28	5,28	2,79	67,41	355,80
<b>H188</b>	H4500	2,79	3	5,27	5,27	2,79	67,30	354,34
	H4512	2,79	3	5,26	5,26	2,79	67,26	353,80
<b>H189</b>	H4524	2,78	3	5,25	5,25	2,78	67,20	353,05
	H4536	2,78	3	5,23	5,23	2,78	66,98	350,10
<b>H190</b>	H4548	2,77	3	5,22	5,22	2,77	66,96	349,79
	H4560	2,77	3	5,22	5,22	2,77	66,95	349,64
<b>H191</b>	H4572	2,77	3	5,21	5,21	2,77	66,88	348,77
	H4584	2,77	3	5,21	5,21	2,77	66,85	348,30
<b>H192</b>	H4596	2,77	3	5,20	5,20	2,77	66,78	347,33
	H4608	2,77	3	5,20	5,20	2,77	66,73	346,67
<b>H193</b>	H4620	2,76	3	5,19	5,19	2,76	66,67	345,93
	H4632	2,76	3	5,19	5,19	2,76	66,66	345,84
<b>H194</b>	H4644	2,76	3	5,18	5,18	2,76	66,64	345,49
	H4656	2,76	3	5,17	5,17	2,76	66,52	343,88
<b>H195</b>	H4668	2,75	3	5,16	5,16	2,75	66,45	343,01
	H4680	2,75	3	5,16	5,16	2,75	66,41	342,50
<b>H196</b>	H4692	2,75	3	5,16	5,16	2,75	66,40	342,30
	H4704	2,75	3	5,15	5,15	2,75	66,36	341,82
<b>H197</b>	H4716	2,75	3	5,14	5,14	2,75	66,29	340,89
	H4728	2,74	3	5,14	5,14	2,74	66,24	340,16
<b>H198</b>	H4740	2,74	3	5,13	5,13	2,74	66,16	339,13
	H4752	2,74	3	5,12	5,12	2,74	66,09	338,26
<b>H199</b>	H4764	2,74	3	5,12	5,12	2,74	66,09	338,18
	H4776	2,74	3	5,11	5,11	2,74	66,06	337,89
<b>H200</b>	H4788	2,74	3	5,11	5,11	2,74	66,01	337,17
	H4800	2,73	3	5,10	5,10	2,73	65,96	336,51
<b>H201</b>	H4812	2,73	3	5,10	5,10	2,73	65,92	335,94
	H4824	2,73	3	5,09	5,09	2,73	65,87	335,34



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción

<b>H202</b>	H4836	2,73	3	5,09	5,09	2,73	65,83	334,85
	H4848	2,73	3	5,08	5,08	2,73	65,80	334,36
<b>H203</b>	H4860	2,72	3	5,07	5,07	2,72	65,67	332,71
	H4872	2,71	3	5,05	5,05	2,71	65,51	330,58
<b>H204</b>	H4884	2,71	3	5,05	5,05	2,71	65,49	330,42
	H4896	2,71	3	5,04	5,04	2,71	65,49	330,33
<b>H205</b>	H4908	2,71	3	5,04	5,04	2,71	65,49	330,33
	H4920	2,71	3	5,03	5,03	2,71	65,35	328,48
<b>H206</b>	H4932	2,70	3	5,01	5,01	2,70	65,25	327,20
	H4944	2,70	3	5,01	5,01	2,70	65,22	326,91
<b>H207</b>	H4956	2,70	3	5,01	5,01	2,70	65,21	326,66
	H4968	2,70	3	5,01	5,01	2,70	65,18	326,39
<b>H208</b>	H4980	2,70	3	5,00	5,00	2,70	65,14	325,82
	H4992	2,69	3	4,99	4,99	2,69	65,03	324,44
<b>H209</b>	H5004	2,69	3	4,99	4,99	2,69	65,01	324,08
	H5016	2,69	3	4,98	4,98	2,69	65,00	324,02
<b>H210</b>	H5028	2,69	3	4,98	4,98	2,69	64,99	323,92
	H5040	2,69	3	4,97	4,97	2,69	64,90	322,70
<b>H211</b>	H5052	2,69	3	4,96	4,96	2,69	64,84	321,92
	H5064	2,68	3	4,96	4,96	2,68	64,79	321,31
<b>H212</b>	H5076	2,68	3	4,95	4,95	2,68	64,74	320,68
	H5088	2,68	3	4,93	4,93	2,68	64,57	318,41
<b>H213</b>	H5100	2,67	3	4,90	4,90	2,67	64,32	315,32
	H5112	2,66	3	4,90	4,90	2,66	64,30	315,03
<b>H214</b>	H5124	2,66	3	4,87	4,87	2,66	64,10	312,47
	H5136	2,65	3	4,87	4,87	2,65	64,03	311,54
<b>H215</b>	H5148	2,65	3	4,85	4,85	2,65	63,88	309,64
	H5160	2,65	3	4,84	4,84	2,65	63,84	309,22
<b>H216</b>	H5172	2,63	3	4,79	4,79	2,63	63,44	304,12
	H5184	2,63	3	4,79	4,79	2,63	63,38	303,36
<b>H217</b>	H5196	2,62	3	4,78	4,78	2,62	63,29	302,25
	H5208	2,62	3	4,77	4,77	2,62	63,28	302,16
<b>H218</b>	H5220	2,61	3	4,75	4,75	2,61	63,05	299,28
	H5232	2,61	3	4,74	4,74	2,61	63,00	298,69
<b>H219</b>	H5244	2,61	3	4,73	4,73	2,61	62,94	297,95
	H5256	2,61	3	4,73	4,73	2,61	62,91	297,55
<b>H220</b>	H5268	2,61	3	4,73	4,73	2,61	62,87	297,09
	H5280	2,60	3	4,72	4,72	2,60	62,79	296,12
<b>H221</b>	H5292	2,60	3	4,71	4,71	2,60	62,74	295,46
	H5304	2,60	3	4,70	4,70	2,60	62,65	294,36
<b>H222</b>	H5316	2,59	3	4,68	4,68	2,59	62,49	292,40
	H5328	2,59	3	4,68	4,68	2,59	62,46	292,04
<b>H223</b>	H5340	2,58	3	4,66	4,66	2,58	62,33	290,42
	H5352	2,58	3	4,64	4,64	2,58	62,19	288,67
<b>H224</b>	H5364	2,57	3	4,63	4,63	2,57	62,09	287,42





*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción

	H5376	2,57	3	4,62	4,62	2,57	62,04	286,85
<b>H225</b>	H5388	2,57	3	4,61	4,61	2,57	61,93	285,49
	H5400	2,56	3	4,60	4,60	2,56	61,84	284,37
<b>H226</b>	H5412	2,55	3	4,57	4,57	2,55	61,63	281,83
	H5424	2,55	3	4,57	4,57	2,55	61,62	281,75
<b>H227</b>	H5436	2,55	3	4,56	4,56	2,55	61,53	280,69
	H5448	2,55	3	4,56	4,56	2,55	61,51	280,39
<b>H228</b>	H5460	2,54	3	4,55	4,55	2,54	61,41	279,17
	H5472	2,54	3	4,54	4,54	2,54	61,39	279,00
<b>H229</b>	H5484	2,54	3	4,54	4,54	2,54	61,33	278,24
	H5496	2,54	3	4,52	4,52	2,54	61,19	276,60
<b>H230</b>	H5508	2,53	3	4,52	4,52	2,53	61,17	276,33
	H5520	2,53	3	4,52	4,52	2,53	61,16	276,23
<b>H231</b>	H5532	2,53	3	4,51	4,51	2,53	61,14	276,00
	H5544	2,53	3	4,51	4,51	2,53	61,13	275,87
<b>H232</b>	H5556	2,53	3	4,51	4,51	2,53	61,10	275,45
	H5568	2,53	3	4,51	4,51	2,53	61,07	275,13
<b>H233</b>	H5580	2,52	3	4,47	4,47	2,52	60,81	272,02
	H5592	2,52	3	4,46	4,46	2,52	60,70	270,76
<b>H234</b>	H5604	2,51	3	4,46	4,46	2,51	60,68	270,52
	H5616	2,51	3	4,44	4,44	2,51	60,57	269,17
<b>H235</b>	H5628	2,51	3	4,43	4,43	2,51	60,46	267,94
	H5640	2,50	3	4,43	4,43	2,50	60,42	267,37
<b>H236</b>	H5652	2,50	3	4,42	4,42	2,50	60,40	267,13
	H5664	2,50	3	4,41	4,41	2,50	60,33	266,31
<b>H237</b>	H5676	2,50	3	4,40	4,40	2,50	60,22	265,08
	H5688	2,49	3	4,40	4,40	2,49	60,20	264,86
<b>H238</b>	H5700	2,49	3	4,39	4,39	2,49	60,12	263,89
	H5712	2,49	3	4,39	4,39	2,49	60,09	263,50
<b>H239</b>	H5724	2,48	3	4,36	4,36	2,48	59,91	261,46
	H5736	2,48	3	4,36	4,36	2,48	59,85	260,77
<b>H240</b>	H5748	2,48	3	4,35	4,35	2,48	59,83	260,49
	H5760	2,48	3	4,35	4,35	2,48	59,80	260,21
<b>H241</b>	H5772	2,48	3	4,34	4,34	2,48	59,75	259,53
	H5784	2,47	3	4,34	4,34	2,47	59,68	258,73
<b>H242</b>	H5796	2,46	3	4,31	4,31	2,46	59,44	256,01
	H5808	2,46	3	4,30	4,30	2,46	59,42	255,76
<b>H243</b>	H5820	2,45	3	4,27	4,27	2,45	59,18	252,93
	H5832	2,45	3	4,25	4,25	2,45	59,01	251,01
<b>H244</b>	H5844	2,44	3	4,23	4,23	2,44	58,84	249,14
	H5856	2,43	3	4,22	4,22	2,43	58,75	248,11
<b>H245</b>	H5868	2,43	3	4,22	4,22	2,43	58,70	247,52
	H5880	2,43	3	4,21	4,21	2,43	58,65	246,95
<b>H246</b>	H5892	2,42	3	4,18	4,18	2,42	58,41	244,25
	H5904	2,42	3	4,17	4,17	2,42	58,29	242,87



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción

<b>H247</b>	H5916	2,41	3	4,16	4,16	2,41	58,21	242,00
	H5928	2,40	3	4,12	4,12	2,40	57,93	238,83
<b>H248</b>	H5940	2,40	3	4,12	4,12	2,40	57,90	238,45
	H5952	2,40	3	4,11	4,11	2,40	57,87	238,12
<b>H249</b>	H5964	2,40	3	4,11	4,11	2,40	57,86	238,04
	H5976	2,40	3	4,11	4,11	2,40	57,83	237,72
<b>H250</b>	H5988	2,39	3	4,10	4,10	2,39	57,73	236,52
	H6000	2,39	3	4,10	4,10	2,39	57,72	236,45
<b>H251</b>	H6012	2,39	3	4,09	4,09	2,39	57,66	235,81
	H6024	2,39	3	4,09	4,09	2,39	57,66	235,74
<b>H252</b>	H6036	2,39	3	4,09	4,09	2,39	57,65	235,71
	H6048	2,39	3	4,08	4,08	2,39	57,60	235,17
<b>H253</b>	H6060	2,38	3	4,08	4,08	2,38	57,54	234,49
	H6072	2,38	3	4,07	4,07	2,38	57,50	233,97
<b>H254</b>	H6084	2,38	3	4,05	4,05	2,38	57,37	232,53
	H6096	2,37	3	4,04	4,04	2,37	57,25	231,31
<b>H255</b>	H6108	2,37	3	4,04	4,04	2,37	57,24	231,10
	H6120	2,37	3	4,02	4,02	2,37	57,12	229,77
<b>H256</b>	H6132	2,37	3	4,02	4,02	2,37	57,11	229,74
	H6144	2,36	3	4,01	4,01	2,36	57,00	228,52
<b>H257</b>	H6156	2,35	3	3,97	3,97	2,35	56,70	225,27
	H6168	2,35	3	3,97	3,97	2,35	56,66	224,82
<b>H258</b>	H6180	2,35	3	3,96	3,96	2,35	56,63	224,42
	H6192	2,34	3	3,95	3,95	2,34	56,53	223,41
<b>H259</b>	H6204	2,34	3	3,94	3,94	2,34	56,47	222,77
	H6216	2,33	3	3,92	3,92	2,33	56,30	220,94
<b>H260</b>	H6228	2,33	3	3,91	3,91	2,33	56,15	219,29
	H6240	2,32	3	3,88	3,88	2,32	55,98	217,48
<b>H261</b>	H6252	2,32	3	3,88	3,88	2,32	55,98	217,42
	H6264	2,31	3	3,87	3,87	2,31	55,84	215,91
<b>H262</b>	H6276	2,31	3	3,84	3,84	2,31	55,65	213,95
	H6288	2,30	3	3,84	3,84	2,30	55,58	213,19
<b>H263</b>	H6300	2,30	3	3,83	3,83	2,30	55,53	212,62
	H6312	2,30	3	3,83	3,83	2,30	55,49	212,28
<b>H264</b>	H6324	2,30	3	3,82	3,82	2,30	55,45	211,77
	H6336	2,29	3	3,80	3,80	2,29	55,30	210,18
<b>H265</b>	H6348	2,29	3	3,79	3,79	2,29	55,22	209,40
	H6360	2,29	3	3,79	3,79	2,29	55,17	208,88
<b>H266</b>	H6372	2,28	3	3,77	3,77	2,28	55,06	207,71
	H6384	2,28	3	3,77	3,77	2,28	55,01	207,22
<b>H267</b>	H6396	2,28	3	3,76	3,76	2,28	54,93	206,30
	H6408	2,27	3	3,75	3,75	2,27	54,89	205,87
<b>H268</b>	H6420	2,27	3	3,73	3,73	2,27	54,74	204,32
	H6432	2,27	3	3,73	3,73	2,27	54,69	203,82
<b>H269</b>	H6444	2,25	3	3,69	3,69	2,25	54,39	200,70



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción

	H6456	2,25	3	3,69	3,69	2,25	54,37	200,49
<b>H270</b>	H6468	2,24	3	3,66	3,66	2,24	54,15	198,30
	H6480	2,24	3	3,66	3,66	2,24	54,13	198,00
<b>H271</b>	H6492	2,24	3	3,66	3,66	2,24	54,12	197,99
	H6504	2,24	3	3,66	3,66	2,24	54,10	197,78
<b>H272</b>	H6516	2,24	3	3,65	3,65	2,24	54,04	197,18
	H6528	2,23	3	3,63	3,63	2,23	53,91	195,76
<b>H273</b>	H6540	2,23	3	3,63	3,63	2,23	53,87	195,37
	H6552	2,22	3	3,59	3,59	2,22	53,55	192,18
<b>H274</b>	H6564	2,21	3	3,55	3,55	2,21	53,28	189,41
	H6576	2,20	3	3,54	3,54	2,20	53,16	188,19
<b>H275</b>	H6588	2,20	3	3,53	3,53	2,20	53,10	187,60
	H6600	2,20	3	3,53	3,53	2,20	53,08	187,41
<b>H276</b>	H6612	2,20	3	3,53	3,53	2,20	53,07	187,27
	H6624	2,20	3	3,53	3,53	2,20	53,05	187,14
<b>H277</b>	H6636	2,20	3	3,53	3,53	2,20	53,05	187,12
	H6648	2,20	3	3,52	3,52	2,20	53,00	186,62
<b>H278</b>	H6660	2,19	3	3,52	3,52	2,19	52,96	186,24
	H6672	2,19	3	3,50	3,50	2,19	52,82	184,87
<b>H279</b>	H6684	2,19	3	3,49	3,49	2,19	52,74	183,99
	H6696	2,18	3	3,48	3,48	2,18	52,67	183,38
<b>H280</b>	H6708	2,18	3	3,46	3,46	2,18	52,53	181,95
	H6720	2,17	3	3,44	3,44	2,17	52,35	180,20
<b>H281</b>	H6732	2,16	3	3,43	3,43	2,16	52,23	179,03
	H6744	2,16	3	3,43	3,43	2,16	52,23	179,02
<b>H282</b>	H6756	2,16	3	3,42	3,42	2,16	52,18	178,52
	H6768	2,16	3	3,41	3,41	2,16	52,12	177,90
<b>H283</b>	H6780	2,15	3	3,39	3,39	2,15	51,89	175,70
	H6792	2,15	3	3,38	3,38	2,15	51,87	175,49
<b>H284</b>	H6804	2,15	3	3,38	3,38	2,15	51,84	175,21
	H6816	2,15	3	3,37	3,37	2,15	51,78	174,59
<b>H285</b>	H6828	2,14	3	3,37	3,37	2,14	51,75	174,30
	H6840	2,14	3	3,37	3,37	2,14	51,74	174,23
<b>H286</b>	H6852	2,14	3	3,35	3,35	2,14	51,62	173,10
	H6864	2,13	3	3,33	3,33	2,13	51,44	171,33
<b>H287</b>	H6876	2,13	3	3,32	3,32	2,13	51,36	170,60
	H6888	2,12	3	3,30	3,30	2,12	51,20	169,03
<b>H288</b>	H6900	2,12	3	3,30	3,30	2,12	51,18	168,87
	H6912	2,12	3	3,30	3,30	2,12	51,16	168,69
<b>H289</b>	H6924	2,12	3	3,29	3,29	2,12	51,10	168,13
	H6936	2,12	3	3,29	3,29	2,12	51,10	168,04
<b>H290</b>	H6948	2,11	3	3,28	3,28	2,11	51,02	167,36
	H6960	2,11	3	3,26	3,26	2,11	50,84	165,59
<b>H291</b>	H6972	2,10	3	3,23	3,23	2,10	50,59	163,26
	H6984	2,10	3	3,23	3,23	2,10	50,58	163,13



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción

<b>H292</b>	H6996	2,09	3	3,22	3,22	2,09	50,52	162,64
	H7008	2,09	3	3,22	3,22	2,09	50,50	162,44
<b>H293</b>	H7020	2,07	3	3,15	3,15	2,07	49,94	157,19
	H7032	2,07	3	3,15	3,15	2,07	49,93	157,13
<b>H294</b>	H7044	2,05	3	3,10	3,10	2,05	49,57	153,83
	H7056	2,05	3	3,10	3,10	2,05	49,56	153,71
<b>H295</b>	H7068	2,05	3	3,08	3,08	2,05	49,41	152,30
	H7080	2,04	3	3,07	3,07	2,04	49,28	151,14
<b>H296</b>	H7092	2,04	3	3,06	3,06	2,04	49,25	150,85
	H7104	2,03	3	3,04	3,04	2,03	49,05	149,12
<b>H297</b>	H7116	2,03	3	3,04	3,04	2,03	49,05	149,10
	H7128	2,03	3	3,04	3,04	2,03	49,05	149,04
<b>H298</b>	H7140	2,03	3	3,03	3,03	2,03	49,00	148,62
	H7152	2,03	3	3,03	3,03	2,03	48,97	148,38
<b>H299</b>	H7164	2,02	3	2,99	2,99	2,02	48,68	145,75
	H7176	2,01	3	2,99	2,99	2,01	48,62	145,20
<b>H300</b>	H7188	2,01	3	2,98	2,98	2,01	48,56	144,69
	H7200	2,01	3	2,98	2,98	2,01	48,54	144,53
<b>H301</b>	H7212	2,01	3	2,98	2,98	2,01	48,53	144,45
	H7224	2,00	3	2,94	2,94	2,00	48,28	142,16
<b>H302</b>	H7236	2,00	3	2,94	2,94	2,00	48,25	141,92
	H7248	1,99	3	2,92	2,92	1,99	48,06	140,30
<b>H303</b>	H7260	1,99	3	2,92	2,92	1,99	48,06	140,28
	H7272	1,99	3	2,92	2,92	1,99	48,04	140,07
<b>H304</b>	H7284	1,99	3	2,91	2,91	1,99	48,00	139,71
	H7296	1,99	3	2,90	2,90	1,99	47,93	139,10
<b>H305</b>	H7308	1,98	3	2,90	2,90	1,98	47,90	138,83
	H7320	1,98	3	2,89	2,89	1,98	47,85	138,42
<b>H306</b>	H7332	1,98	3	2,88	2,88	1,98	47,71	137,24
	H7344	1,97	3	2,87	2,87	1,97	47,66	136,78
<b>H307</b>	H7356	1,97	3	2,86	2,86	1,97	47,60	136,21
	H7368	1,97	3	2,86	2,86	1,97	47,58	136,07
<b>H308</b>	H7380	1,97	3	2,85	2,85	1,97	47,51	135,46
	H7392	1,96	3	2,84	2,84	1,96	47,42	134,70
<b>H309</b>	H7404	1,96	3	2,84	2,84	1,96	47,39	134,40
	H7416	1,94	3	2,78	2,78	1,94	46,89	130,13
<b>H310</b>	H7428	1,94	3	2,77	2,77	1,94	46,81	129,51
	H7440	1,94	3	2,75	2,75	1,94	46,70	128,55
<b>H311</b>	H7452	1,93	3	2,74	2,74	1,93	46,61	127,82
	H7464	1,93	3	2,74	2,74	1,93	46,56	127,36
<b>H312</b>	H7476	1,92	3	2,71	2,71	1,92	46,35	125,63
	H7488	1,90	3	2,66	2,66	1,90	45,92	122,01
<b>H313</b>	H7500	1,90	3	2,65	2,65	1,90	45,84	121,40
	H7512	1,89	3	2,62	2,62	1,89	45,61	119,51
<b>H314</b>	H7524	1,89	3	2,61	2,61	1,89	45,54	118,94

	H7536	1,87	3	2,56	2,56	1,87	45,12	115,47
<b>H315</b>	H7548	1,87	3	2,56	2,56	1,87	45,11	115,38
	H7560	1,86	3	2,54	2,54	1,86	44,93	113,95
<b>H316</b>	H7572	1,85	3	2,51	2,51	1,85	44,70	112,16
	H7584	1,85	3	2,51	2,51	1,85	44,70	112,11
<b>H317</b>	H7596	1,85	3	2,50	2,50	1,85	44,61	111,41
	H7608	1,84	3	2,48	2,48	1,84	44,46	110,24
<b>H318</b>	H7620	1,84	3	2,47	2,47	1,84	44,39	109,66
	H7632	1,84	3	2,47	2,47	1,84	44,37	109,50
<b>H319</b>	H7644	1,84	3	2,46	2,46	1,84	44,29	108,89
	H7656	1,83	3	2,44	2,44	1,83	44,14	107,70
<b>H320</b>	H7668	1,82	3	2,40	2,40	1,82	43,85	105,45
	H7680	1,81	3	2,39	2,39	1,81	43,74	104,57
<b>H321</b>	H7692	1,81	3	2,37	2,37	1,81	43,59	103,46
	H7704	1,79	3	2,33	2,33	1,79	43,24	100,80
<b>H322</b>	H7716	1,77	3	2,27	2,27	1,77	42,74	97,02
	H7728	1,77	3	2,27	2,27	1,77	42,73	96,96
<b>H323</b>	H7740	1,77	3	2,26	2,26	1,77	42,63	96,20
	H7752	1,76	3	2,25	2,25	1,76	42,58	95,81
<b>H324</b>	H7764	1,76	3	2,25	2,25	1,76	42,58	95,77
	H7776	1,76	3	2,24	2,24	1,76	42,49	95,16
<b>H325</b>	H7788	1,76	3	2,24	2,24	1,76	42,46	94,90
	H7800	1,76	3	2,23	2,23	1,76	42,42	94,61
<b>H326</b>	H7812	1,76	3	2,23	2,23	1,76	42,38	94,32
	H7824	1,75	3	2,21	2,21	1,75	42,28	93,60
<b>H327</b>	H7836	1,75	3	2,21	2,21	1,75	42,27	93,52
	H7848	1,74	3	2,18	2,18	1,74	42,03	91,76
<b>H328</b>	H7860	1,74	3	2,18	2,18	1,74	42,03	91,75
	H7872	1,72	3	2,13	2,13	1,72	41,61	88,72
<b>H329</b>	H7884	1,72	3	2,11	2,11	1,72	41,41	87,29
	H7896	1,71	3	2,09	2,09	1,71	41,28	86,31
<b>H330</b>	H7908	1,71	3	2,09	2,09	1,71	41,25	86,13
	H7920	1,71	3	2,08	2,08	1,71	41,15	85,41
<b>H331</b>	H7932	1,69	3	2,04	2,04	1,69	40,84	83,23
	H7944	1,69	3	2,04	2,04	1,69	40,82	83,10
<b>H332</b>	H7956	1,67	3	1,96	1,96	1,67	40,20	78,78
	H7968	1,65	3	1,91	1,91	1,65	39,77	75,82
<b>H333</b>	H7980	1,64	3	1,90	1,90	1,64	39,67	75,21
	H7992	1,63	3	1,85	1,85	1,63	39,29	72,66
<b>H334</b>	H8004	1,62	3	1,81	1,81	1,62	38,99	70,66
	H8016	1,59	3	1,75	1,75	1,59	38,46	67,20
<b>H335</b>	H8028	1,57	3	1,69	1,69	1,57	37,95	63,98
	H8040	1,57	3	1,68	1,68	1,57	37,87	63,43
<b>H336</b>	H8052	1,56	3	1,64	1,64	1,56	37,55	61,46
	H8064	1,55	3	1,62	1,62	1,55	37,43	60,68



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Anexo III: Mareas e estudo de potencia e produción

<b>H337</b>	H8076	1,52	3	1,53	1,53	1,52	36,70	56,26
	H8088	1,52	3	1,52	1,52	1,52	36,57	55,46
<b>H338</b>	H8100	1,51	3	1,50	1,50	1,51	36,42	54,57
	H8112	1,51	3	1,49	1,49	1,51	36,34	54,14
<b>H339</b>	H8124	1,50	3	1,46	1,46	1,50	36,13	52,85
	H8136	1,48	3	1,43	1,43	1,48	35,82	51,08
<b>H340</b>	H8148	1,48	3	1,42	1,42	1,48	35,77	50,80
	H8160	1,46	3	1,36	1,36	1,46	35,30	48,10
<b>H341</b>	H8172	1,46	3	1,36	1,36	1,46	35,26	47,85
	H8184	1,46	3	1,35	1,35	1,46	35,21	47,56
<b>H342</b>	H8196	1,40	3	1,19	1,19	1,40	33,85	40,12
	H8208	1,38	3	1,11	1,11	1,38	33,25	36,97
<b>H343</b>	H8220	1,37	3	1,09	1,09	1,37	33,09	36,14
	H8232	1,36	3	1,07	1,07	1,36	32,89	35,11
<b>H344</b>	H8244	1,35	3	1,04	1,04	1,35	32,63	33,84
	H8256	1,35	3	1,04	1,04	1,35	32,62	33,76
<b>H345</b>	H8268	1,35	3	1,03	1,03	1,35	32,60	33,66
	H8280	1,34	3	1,01	1,01	1,34	32,42	32,79
<b>H346</b>	H8292	1,34	3	0,99	0,99	1,34	32,28	32,09
	H8304	1,33	3	0,97	0,97	1,33	32,06	31,00
<b>H347</b>	H8316	1,33	3	0,96	0,96	1,33	31,98	30,60
	H8328	1,30	3	0,89	0,89	1,30	31,43	27,97
<b>H348</b>	H8340	1,28	3	0,82	0,82	1,28	30,82	25,13
	H8352	1,24	3	0,69	0,69	1,24	29,81	20,63
<b>H349</b>	H8364	1,19	3	0,55	0,55	1,19	28,68	15,91
	H8376	1,16	3	0,46	0,46	1,16	27,94	12,99
<b>H350</b>	H8388	1,16	3	0,46	0,46	1,16	27,91	12,88
	H8400	1,15	3	0,45	0,45	1,15	27,85	12,62
<b>H351</b>	H8412	1,15	3	0,45	0,45	1,15	27,84	12,58
	H8424	1,13	3	0,39	0,39	1,13	27,36	10,79
<b>H352</b>	H8436	1,09	3	0,26	0,26	1,09	26,23	6,69
	H8448	1,08	3	0,23	0,23	1,08	26,01	5,95
<b>H353</b>	H8460	1,01	3	0,02	0,02	1,01	24,32	0,57

# Anexo IV

---

Descripción de elementos electromecánicos



## **ÍNDICE**

1.	OBXECTO-----	145
2.	TURBINA-----	145
3.	XERADOR-----	148



## **1. OBXECTO**

A realización do presente anexo ten como obxecto principal a definición do equipo electromecánico dun aproveitamento de mareas, co fin de poder definir as características principais dos equipos empregados e así avaliar o seu custo no posterior estudo de viabilidade.

O equipo hidromecánico dunha central destas características é o conxunto de elementos encargados de transformar a enerxía potencial da corrente de auga en enerxía mecánica xiratoria que se transmite por un eixe ao xerador de corrente alterna. A parte principal deste conxunto é a turbina que conta con dispositivos para regular o caudal empregado e dirixilo cara ao órgano rotatorio onde se realiza a transformación enerxética mencionada e varios equipos complementarios, como un regulador de velocidade para controlar a velocidade de xiro e a potencia xerada, válvulas e comportas para illar a máquina da corrente de auga e os equipos auxiliares necesarios para a operación.

A turbina é un motor hidráulico de características ideais posto que é moi eficiente, segura e facilmente controlable, que pode variar a carga ao parar de forma practicamente instantánea, e arrancar dende a posición de repouso coa válvula cerrada en pouco máis de un minuto.

## **2. TURBINA**

Á hora de elixir a turbina que mellor se adapte ás características do aproveitamento son necesarios como datos de partida o salto neto do aproveitamento (3m), e o caudal de deseño determinado no estudo ( $3 \text{ m}^3/\text{s}$ ). A partir destes, e tendo en conta o gráfico que se acompaña, permítesenos a determinación do tipo de turbina máis adecuado. Neste caso, para o salto neto dispoñible e o caudal aproveitable, atopámonos no rango de utilización das turbinas Michell-Banki e Kaplan.

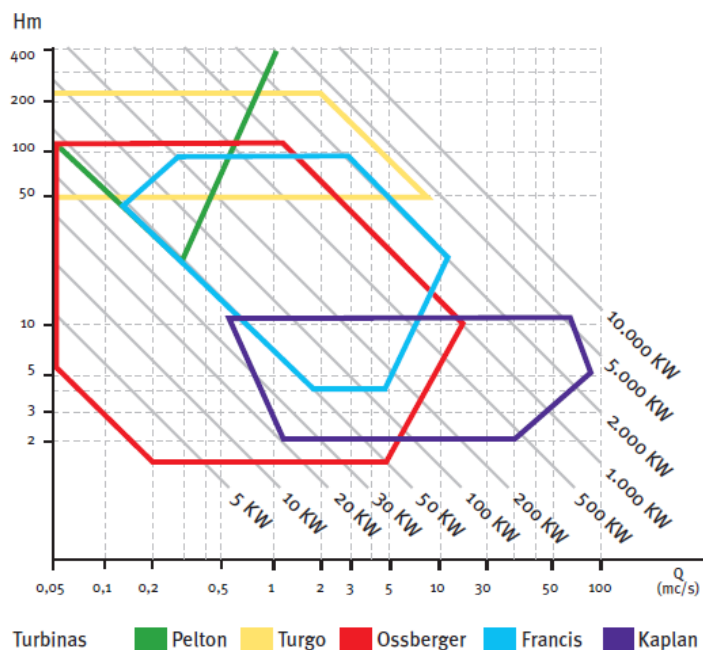
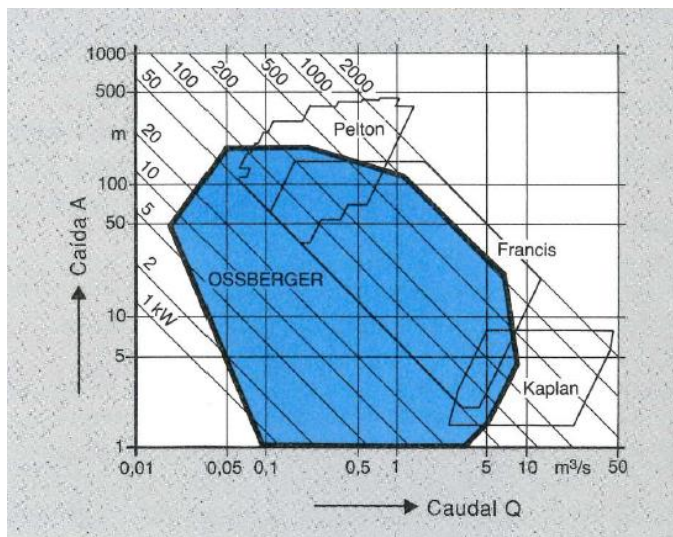


Ilustración 1. Gráfico rango de utilización dos diferentes tipos de turbinas.

Sen embargo, polos motivos expostos a posteriori, a turbina escollida é a turbina de fluxo transversal ou Michell-Banki da marca Ossberger, comercializada en España pola empresa ERCAM, con sede en Salamanca e Guadalajara, cuxo rango de aplicación é moi amplo e se expresa na seguinte gráfica.



<b>Caídas (m)</b>	1 – 200
<b>Caudais (m³/s)</b>	0,025 – 13
<b>Potencia (kW)</b>	1 – 1.500

Ilustración 2. Gráfico rango de utilización turbinas Ossberger.

A turbina de fluxo transversal é unha máquina empregada principalmente para pequenos aproveitamentos hidroeléctricos. Basea as súas principais vantaxes nun sinxelo deseño e fácil construción, o que a fai especialmente atractiva no balance económico dun

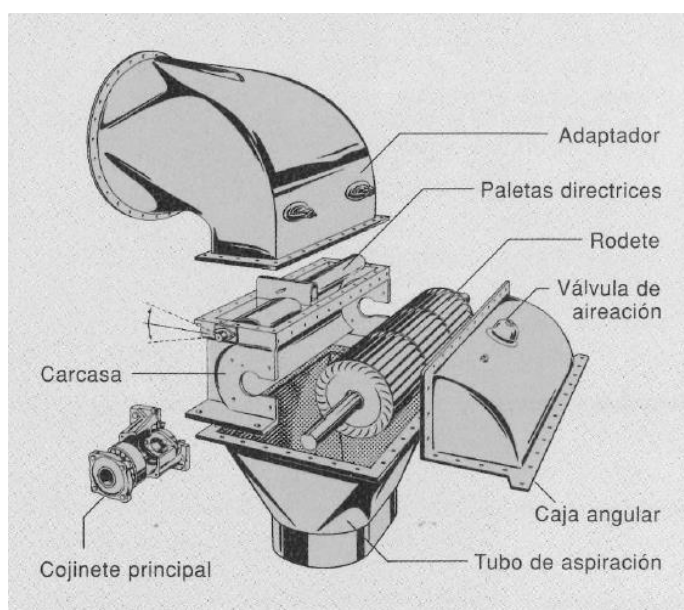
aproveitamento de pequena escala. Sen embargo, existen actualmente máquinas deste tipo de ata 6 MW de potencia.

As principais características desta máquina son as seguintes:

- A velocidade de xiro pode ser seleccionada nun amplo rango.
- Pódese regular a columna de auga de aspiración por medio dunha válvula de aireación regulable que inflúe sobre o baleiro na carcasa da turbina, permitindo así un aproveitamento óptimo de saltos de ata 1 m, o que nos permite turbinar un maior volume de auga durante o refluxo da marea.
- Pódese regular o caudal e a potencia por medio duns álabes axustables.
- O seu deseño evita que estean expostas á cavitación.
- A velocidade de embalamento das turbinas Ossberger é 1,8 veces superior ao seu número de revolucións nominal, o que permite o emprego de xeradores fabricados en serie, abaratando os custes.
- Alcanza un bo nivel de rendemento para baixos caudais e saltos útiles.
- Rodete de limpeza automática.

O principio de funcionamento desta turbina é o seguinte:

A turbina consta de dous elementos principais, o inxector e o rotor. A auga é restituída mediante unha descarga a presión atmosférica. O rotor está composto por dous discos paralelos aos cales van unidos os álabes curvados en forma de sector circular, na seguinte figura podemos ver os seus compoñentes.



**Ilustración 3. Partes dunha turbina de fluxo cruzado.**

O inxector posúe unha sección transversal rectangular que vai unida á tubaría forzada por unha transición rectangular-circular. Este inxector é o que dirixe a auga cara ao rotor a través dunha sección que abarca unha determinada cantidade de álabes do mesmo e que guía a auga para que entre ao rotor cun ángulo determinado, obtendo o maior aproveitamento de enerxía.

A enerxía da auga é transferida ao rotor en dúas etapas, a primeira entrega un promedio do 70% da enerxía total e a segunda ao redor dun 30 %, é dicir, o chorro de auga circula pola coroa de paletas do rodete en forma de cilindro, primeiro dende fora cara a dentro e, a continuación, despois de ter pasado polo interior do rodete, dende dentro cara a fora.

Na turbina Ossberger, a entrada de auga propulsora gobernase por medio de dúas palas directrices perfiladas de forza compensada. Ambas palas xiratorias atópanse perfectamente axustadas na carcasa da turbina, de tal forma que as perdas por fuga son tan escasas que as palas directrices poden servir de órgano de cerre en saltos de pouca altura, sendo por tanto innecesario previr ningunha válvula de cerre entre a tubaría de presión e a turbina. Ambas palas directrices poden regularse independentemente entre si abrindo un ou outro en función do caudal dispoñible, mediante unha panca reguladora á que se axusta a regulación automática ou manual.

A turbina elixida pode funcionar con entrada horizontal ou vertical de auga, sen embargo, debido á baixa altura do salto, escolleremos a entrada horizontal de auga.

### **3. XERADOR**

A turbina escollida é ofertada integrada no grupo turbina - alternador, totalmente dimensionado, tendo en conta que a potencia xa calculada no anexo correspondente, cun rendemento do grupo de 0,82, era de:

$$P = 9.81 \cdot Q \cdot H \cdot \eta = 9.81 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 0.82 = 72 \text{ kW}$$

Que cun factor de potencia de 0,84, tendo en conta o triángulo de potencias, suporía un alternador de:

$$S = \frac{P}{\cos \varphi} = \frac{72}{0.80} = 90 \text{ kVA}$$



Deste xeito, o alternador escollido será un xerador síncrono de 90 kW, 116 kVA, 400 V, 50 Hz, 1500 rpm de indutor xiratorio de 4 polos, non necesita lubricación e atopase conectado á turbina mediante correa, separado da mesma por un blindaxe especial para impedir o contacto coa auga.

# Anexo V

---

Cálculos eléctricos



## **ÍNDICE**

1. OBXECTO-----	152
2. LEXISLACIÓN APLICABLE-----	152
3. CONDUTORES-----	153
3.1. TRAMO 1-----	157
3.2. TRAMO 2-----	158

## **1. OBXECTO**

O aproveitamento hidroeléctrico descrito ao longo deste proxecto, precisa dunha distribución eléctrica que permita unha correcta inxección de enerxía á rede en tanto en canto ás condicións de seguridade e de acordo coa normativa vixente en relación ao Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión, o cal establece tódalas condicións para este tipo de instalacións en todo o Estado.

Neste anexo, preténdese analizares a instalación, dende o punto de vista eléctrico, comezando pola transformación de enerxía mecánica a eléctrica ata a súa conexión coa liña de baixa tensión.

O obxectivo primordial é definir os diferentes parámetros eléctricos necesarios para a elección dos condutores da instalación, ademais dos elementos de protección e control, asegurándose que todos eles cumpren respectivamente a súa regulamentación e, polo tanto, cumpren coas condicións necesarias para o seu funcionamento con total seguridade.

Polo tanto, para definir estes parámetros que determinan a infraestrutura proxectada e describen o seu funcionamento, será necesario realizar os seguintes cálculos:

- Dimensionado dos condutores.
- Caídas de tensión e perdas de potencia.

## **2. LEXISLACIÓN APLICABLE**

De cara a realización deste anexo tivéronse en conta, na maior das medidas, a seguintes normas e disposicións:

- Real Decreto 842/2002, do 2 de Agosto, polo que se aproba o Regulamento electrotécnico para a baixa tensión.
- UNE 20434. Sistema de designación de cables.
- UNE 20460-4-43:2003. Instalacións eléctricas en edificios. Protección contra as sobreintensidades.
- UNE HD 60364-5-52:2014. Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.
- UNE-EN 60228:2005. Condutores de cables illados.



### **3. CONDUTORES**

Os condutores dos cables a utilizares disporán de material de cobre e estarán recubertos de material illante provisto de compostos poliméricos, como será neste caso o PVC. Co uso destes materiais conseguirase unha debida protección contra a corrosión que poda producir o medio no cal se verá sometido, ádemas dunha resistencia mecánica adecuada para os usos aos que será sometido.

Os cables conterán varios condutores, todos e cada un deles separados debidamente co seu respectivo illante, e a súa tensión asignada non será inferior a 0,6/ 1kV ,cumprindo os requisitos recollidos nas normativas anteriormente nomeadas. As seccións dos condutores serán as adecuadas para as intensidades e caídas de tensión previstas.

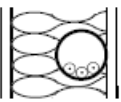
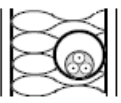
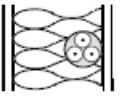
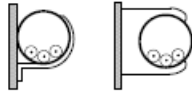

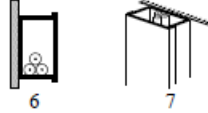

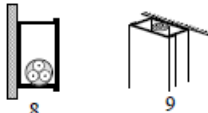
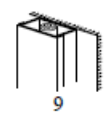
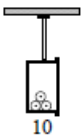
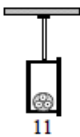
O trazado que realizara a distribución será o mais rectilíneo posible, adaptándose á arquitectura do muíño e a tódolos seus bordos, tanto en fachada como no interior, todo isto facéndoo dentro dunha menor visibilidade de cara ao exterior.

Do mesmo xeito, evítaranse na medida do posible os cambios de dirección dos tubos. Sen embargo, nos puntos onde se produzan deberán terse en conta os radios de curvatura mínimos fixados polos fabricantes e dispoñer, para maior manipulación deles, arquetas con tapa.








Tódalas canalizacións irán totalmente entubadas, conforme ás especificacións da ITC-BT-21 e non se instalara máis dun circuíto por tubo.

Os condutores empregados responden a seccións normalizadas e rexistradas no Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión, así como nas normas UNE, previamente mencionadas.

Dispoñendo para o dimensionamento dos cables as táboas da norma UNE correspondente:

Elemento n°	Métodos de instalación	Descripción	Método de instalación de referencia a utilizar para obtener las intensidades admisibles (véase el anexo B)
1	 local	Conductores aislados o cables unipolares en tubo en el interior de una pared térmicamente aislante <sup>a, c</sup>	A1
2	 local	Cables multipolares en tubo en el interior de una pared térmicamente aislante <sup>a, c</sup>	A2
3	 local	Cable multipolar en el interior de una pared térmicamente aislante <sup>a, c</sup>	A1
4		Conductores aislados o cables unipolares en tubo sobre pared de madera o de mampostería, o separado de ella a una distancia inferior a 0,3 veces el diámetro del tubo <sup>c</sup>	B1
5		Cable multipolar en un tubo sobre pared de madera o de mampostería, o separado de ella a una distancia inferior a 0,3 veces el diámetro del tubo <sup>c</sup>	B2
6 7	 6  7	Conductores aislados o cables unipolares en canales (incluyendo canales de múltiples compartimentos) sobre una pared de madera o mampostería: – en recorrido horizontal <sup>b</sup> – en recorrido vertical <sup>b, c</sup>	B1
8 9	 8  9	Cable multipolar en canales (incluyendo canales de múltiples compartimentos) sobre una pared de madera o mampostería: – en recorrido horizontal <sup>b</sup> – en recorrido vertical <sup>b, c</sup>	En estudio <sup>d</sup> (El método B2 puede utilizarse)
10 11	 10  11	Conductores aislados o cables unipolares en canales suspendidos <sup>b</sup>  Cable multipolar en canales suspendidos <sup>b</sup>	B1  B2

Táboa 1. Exemplos de métodos de instalación proporcionando as indicacións para determinar as correntes admisibles.

Sección nominal del conductor mm <sup>2</sup>	Método de instalación de la tabla B.52.1						
	A1	A2	B1	B2	C	D1	D2
							
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Cobre</b>							
1,5	13,5	13	15,5	15	17,5	18	19
2,5	18	17,5	21	20	24	24	24
4	24	23	28	27	32	30	33
6	31	29	36	34	41	38	41
10	42	39	50	46	57	50	54
16	56	52	68	62	76	64	70
25	73	68	89	80	96	82	92
35	89	83	110	99	119	98	110
50	108	99	134	118	144	116	130
70	136	125	171	149	184	143	162
95	164	150	207	179	223	169	193
120	188	172	239	206	259	192	220
150	216	196	262	225	299	217	246
185	245	223	296	255	341	243	278
240	286	261	346	297	403	280	320
300	328	298	394	339	464	316	359
<b>Aluminio</b>							
2,5	14	13,5	16,5	15,5	18,5	18,5	
4	18,5	17,5	22	21	25	24	
6	24	23	28	27	32	30	
10	32	31	39	36	44	39	
16	43	41	53	48	59	50	53
25	57	53	70	62	73	64	69
35	70	65	86	77	90	77	83
50	84	78	104	92	110	91	99
70	107	98	133	116	140	112	122
95	129	118	161	139	170	132	148
120	149	135	186	160	197	150	169
150	170	155	204	176	227	169	189
185	194	176	230	199	259	190	214
240	227	207	269	232	305	218	250
300	261	237	306	265	351	247	282

NOTA En las columnas 3, 5, 6, 7 y 8, se supone que los conductores son circulares para un tamaño de hasta 16 mm<sup>2</sup> inclusive. Los valores indicados para mayores tamaños se refieren a conductores perfilados y pueden ser aplicados con seguridad a los conductores circulares.

**Táboa 2. Correntes admisibles, en amperios, para os métodos de instalación da Táboa 1 para PVC.**

Comezarase por escoller o tipo de montaxe, que consultando a Táboa 1, obtida da lei “UNE HD 60364-5-52:2014: Intensidades admisibles en sistemas de condución de cables”. Será de tipo B1, condutores illados ou cables unipolares en canles sobre unha parede de mampostería, debido á estrutura do muíño. Ademais, en zonas húmidas é preferible o uso de condutores illados, o que reforza a elección realizada.

A continuación, na Táboa 2 da mesma normativa, recóllense ás seccións dos recubrimentos de PVC (perfectos para condicións húmidas e algo máis baratos que os de poliuretano) válidos para a montaxe escollida, cuxo diámetro se escollerá a continuación.

O dimensionamento dos cables, seguindo as normativas vixentes, realizarase aplicando a fórmula da sección en función da potencia, para potencia trifásica:

$$S = \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot \Delta U \cdot U}$$

Onde:

- S: Sección (mm<sup>2</sup>).
- P: Potencia (W).
- L: Lonxitude máis desfavorable (m).
- $\gamma$ : Condutividade eléctrica do cobre, que depende da temperatura que se considere, considerando para 70°C é 48.
- $\Delta U$ : Caída da tensión, que é o 3% da tensión de servizo.
- U: Tensión de servizo (V).

Ademais, comprobarase que a intensidade (I) admisible que circula polo condutor é aceptable para a sección escollida. A comprobación realizarase mediante a expresión:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot \cos \varphi \cdot V}$$

Finalmente, comprobarase a caída de tensión despexando a expresión dada anteriormente:

$$\Delta U = \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U}$$

### 3.1. TRAMO 1

Considerando o primeiro tramo dende a saída do xerador situado ao carón da turbina ate o cadro de protección, a tensión considerada nese tramo será 230 V mentres que a lonxitude mais desfavorable considerada para el calculo de sección considerarase 10 m. Tomando a potencia do xerador 90 KW e aplicando a primeira das ecuacións nomeadas para obter a sección terase (tomando a condutividade eléctrica para 70°C):

$$S = \frac{90000 \cdot 10}{48 \cdot (0.03 \cdot 230) \cdot 230} = 11.82 \text{ mm}^2$$

Mediante as táboas normalizadas expostas anteriormente ,tomarase o valor mais próximo ao obtido pola parte superior, é dicir, o valor de 16 mm<sup>2</sup>. O paso seguinte será comprobar a intensidade máxima que circula polo condutor, considerando  $\cos \varphi = 1$ , xa que este é o caso máis desfavorable para o calculo da caída da tensión máxima. Substituíndo na expresión da intensidade exposta anteriormente:

$$I = \frac{90000}{\sqrt{3} \cdot 1 \cdot 230} = 225.92 \text{ A}$$

Tendo en conta o regulamento de baixa tensión , seguindo a instrución ITC-BC-07, que expón “ os cables de conexión deberán ser dimensionados para una intensidade non inferior ao 125% da intensidade máxima do xerador e a caída de tensión entre o xerador e o punto de interconexión á Rede de distribución publica ou á instalación inferior , non debe ser superior ao 1,5% da intensidade nominal”.

Dimensiónanse os condutores para unha intensidade nominal 1,25 veces a obtida anteriormente ,de maneira que.

$$I_N = 1.25 \cdot 225.92 \text{ A} = 282.4 \text{ A} > 66 \text{ A}$$

Como a intensidade é superior á máxima tensión admisible do cable seleccionado , seleccionarase o mais adecuado para estas condicións , que segundo as táboas normalizadas , o valor mais acorde será o da sección 185 mm<sup>2</sup> (296 A).

Comprobarase a caída da tensión a partir da terceira formula exposta:

$$\Delta U = \frac{90000 \cdot 10}{48 \cdot 185 \cdot 230} = 0.441 \text{ V}$$

Polo que a caída de tensión é de :

$$\Delta U = \frac{0.441}{230} \cdot 100 = 0.192\% < 3\%$$

Cumprindo con tódolos requisitos, afirmase que o tramo que vai dende o xerador ao cadro de protección terá unha sección de  $185 \text{ mm}^2$ .

### 3.2. TRAMO 2

O segundo tramo vai dende a saída do cadro de protección ate a conexión coa rede pública de distribución de enerxía eléctrica. A tensión considerada nese tramo será 400 V mentres que a lonxitude máis desfavorable considerada para o cálculo de sección considerarase 80 m. Tomando a potencia do xerador 90 KW e aplicando a primeira das ecuacións nomeadas para obter a sección terase (tomando a condutividade eléctrica para  $70^\circ\text{C}$ ):

$$S = \frac{90000 \cdot 80}{48 \cdot (0.03 \cdot 400) \cdot 400} = 31.25 \text{ mm}^2$$

Mediante as táboas normalizadas expostas anteriormente ,tomarase o valor máis próximo ao obtido pola parte superior, é dicir, o valor de  $35 \text{ mm}^2$ . O paso seguinte será comprobar a intensidade máxima que circula polo condutor, considerando  $\cos \varphi = 1$ , xa que este é o caso máis desfavorable para o cálculo da caída da tensión máxima. Substituíndo na expresión da intensidade exposta anteriormente:

$$I = \frac{90000}{\sqrt{3} \cdot 1 \cdot 400} = 129.9 \text{ A}$$

Tendo en conta o regulamento de baixa tensión , seguindo a instrución ITC-BC-07, que expón “ os cables de conexión deberán ser dimensionados para una intensidade non inferior ao 125% da intensidade máxima do xerador e a caída de tensión entre o xerador e o punto de interconexión á Rede de distribución publica ou á instalación inferior , non debe ser superior ao 1,5% da intensidade nominal”.

Dimensiónanse os condutores para unha intensidade nominal 1,25 veces a obtida anteriormente, de maneira que:

$$I_N = 1.25 \cdot 129.9 \text{ A} = 162.38 \text{ A} > 110 \text{ A}$$

Como a intensidade é superior á máxima tensión admisible do cable seleccionado , seleccionárase o mais adecuado para estas condicións , que segundo as táboas normalizadas , o valor mais acorde será o da sección  $70 \text{ mm}^2$  (171A).

Comprobarase a caída da tensión a partir da terceira formula exposta:

$$\Delta U = \frac{90000 \cdot 80}{48 \cdot 70 \cdot 400} = 5.36 \text{ V}$$



Polo que a caída de tensión é de :

$$\Delta U = \frac{5.36}{230} \cdot 100 = 1.34\% < 3\%$$

Cumprindo con tódolos requisitos, afirmase que o tramo que vai dende o xerador ao cadro de protección terá unha sección de 70 mm<sup>2</sup>.



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

# Documento II

---

Planos



## **ÍNDICE**

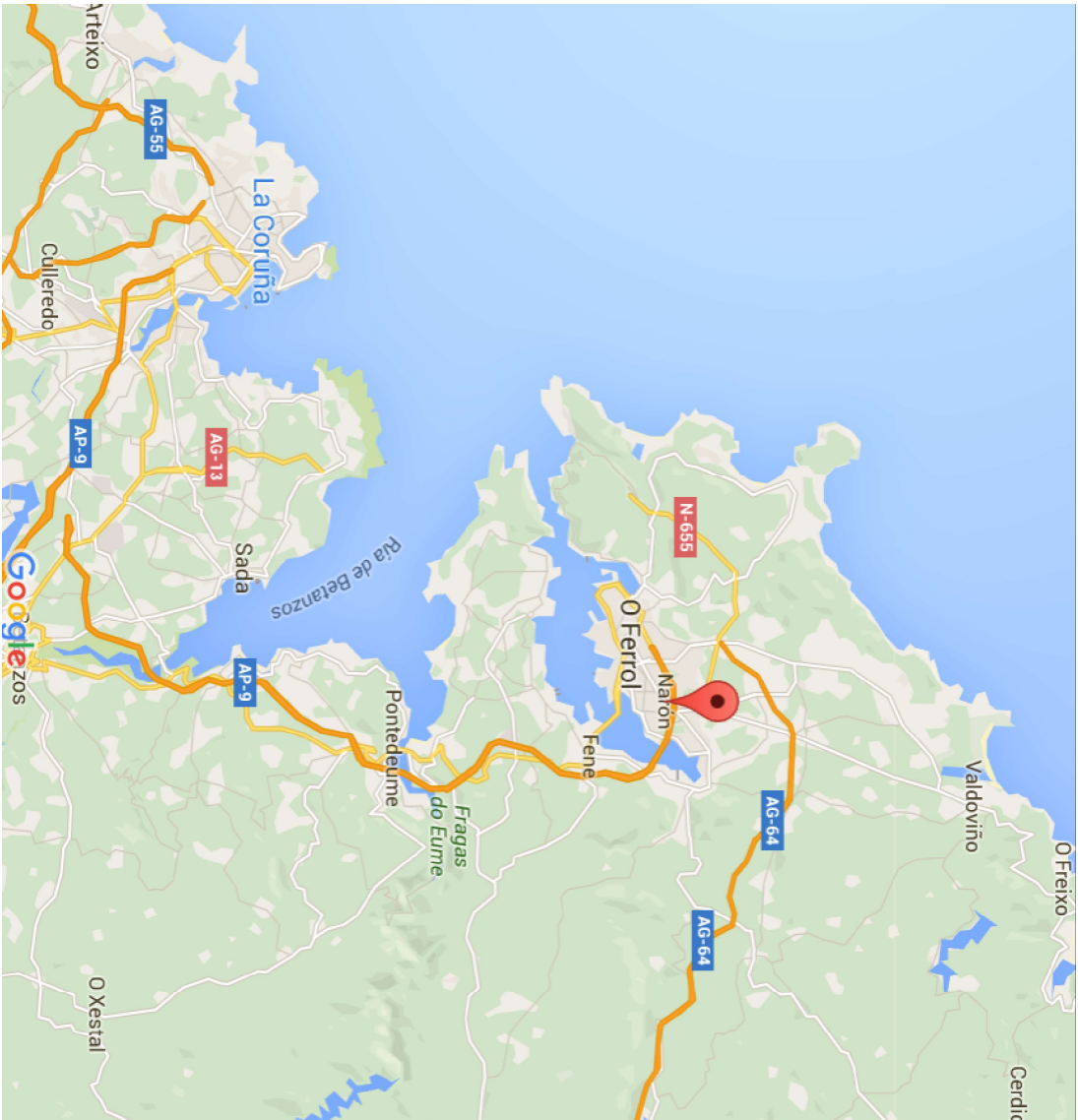
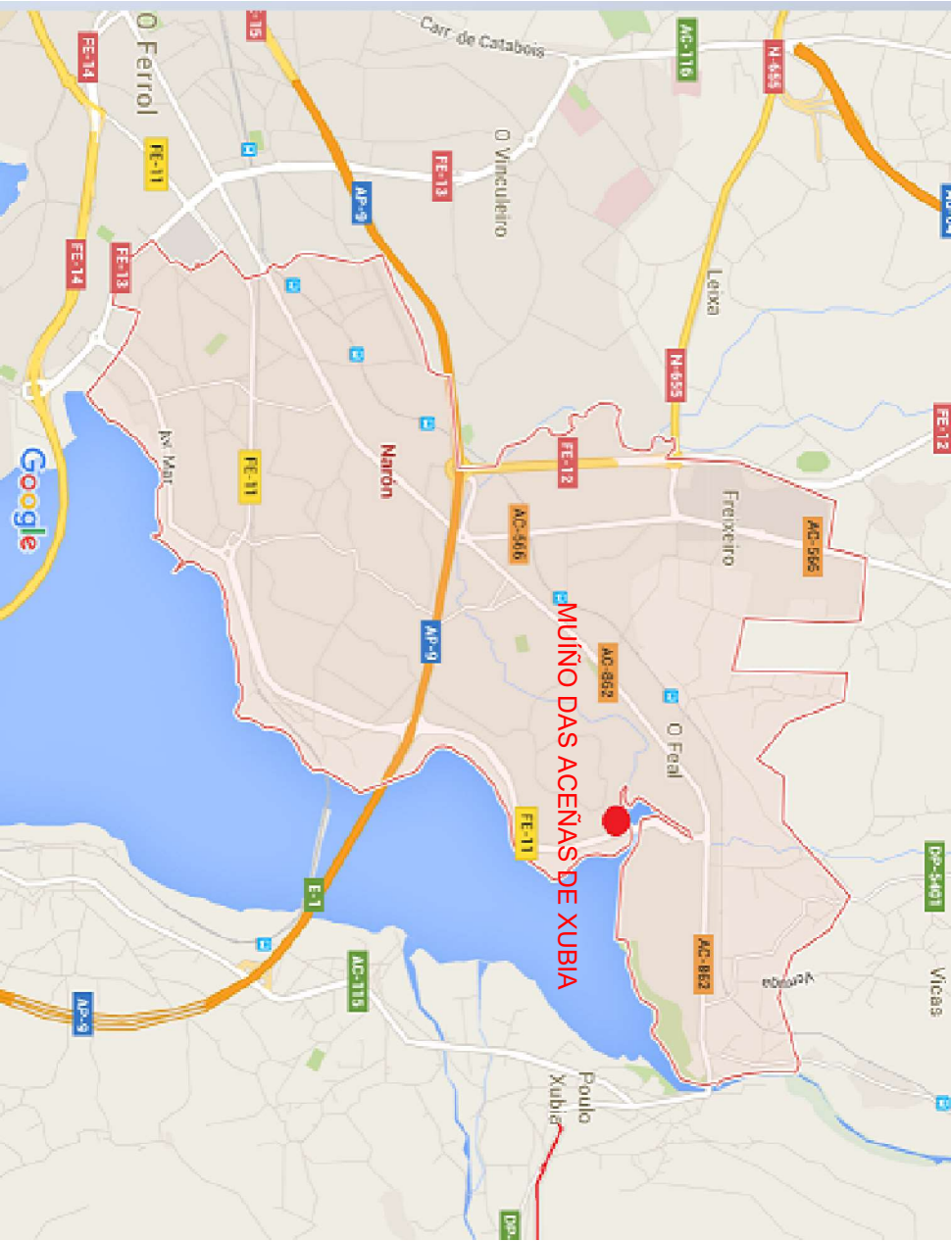
Plano 1 – Situación


Plano 2 – Emplazamento

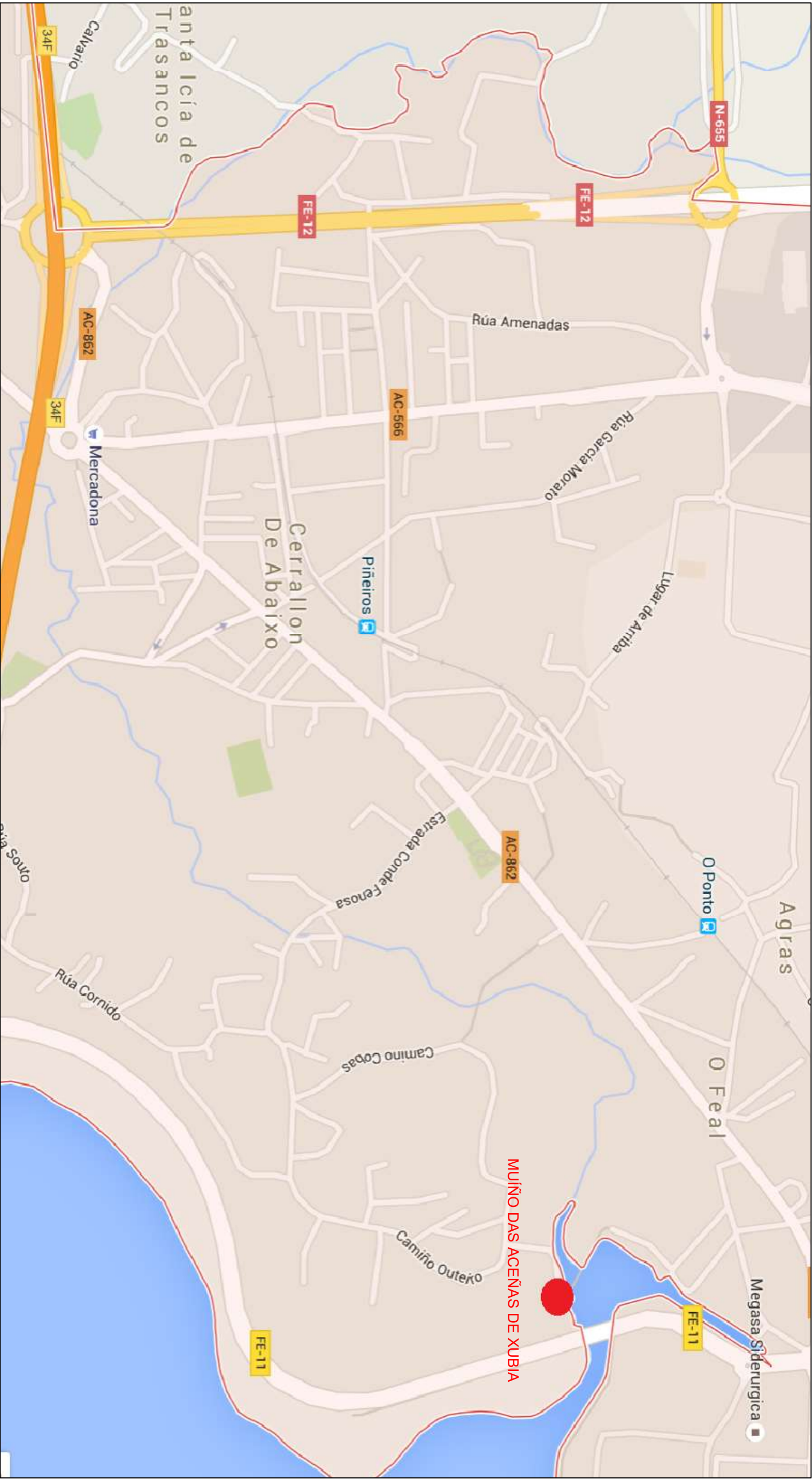
Plano 3 – Planta xeral


Plano 4 – Sección 1 – 1’

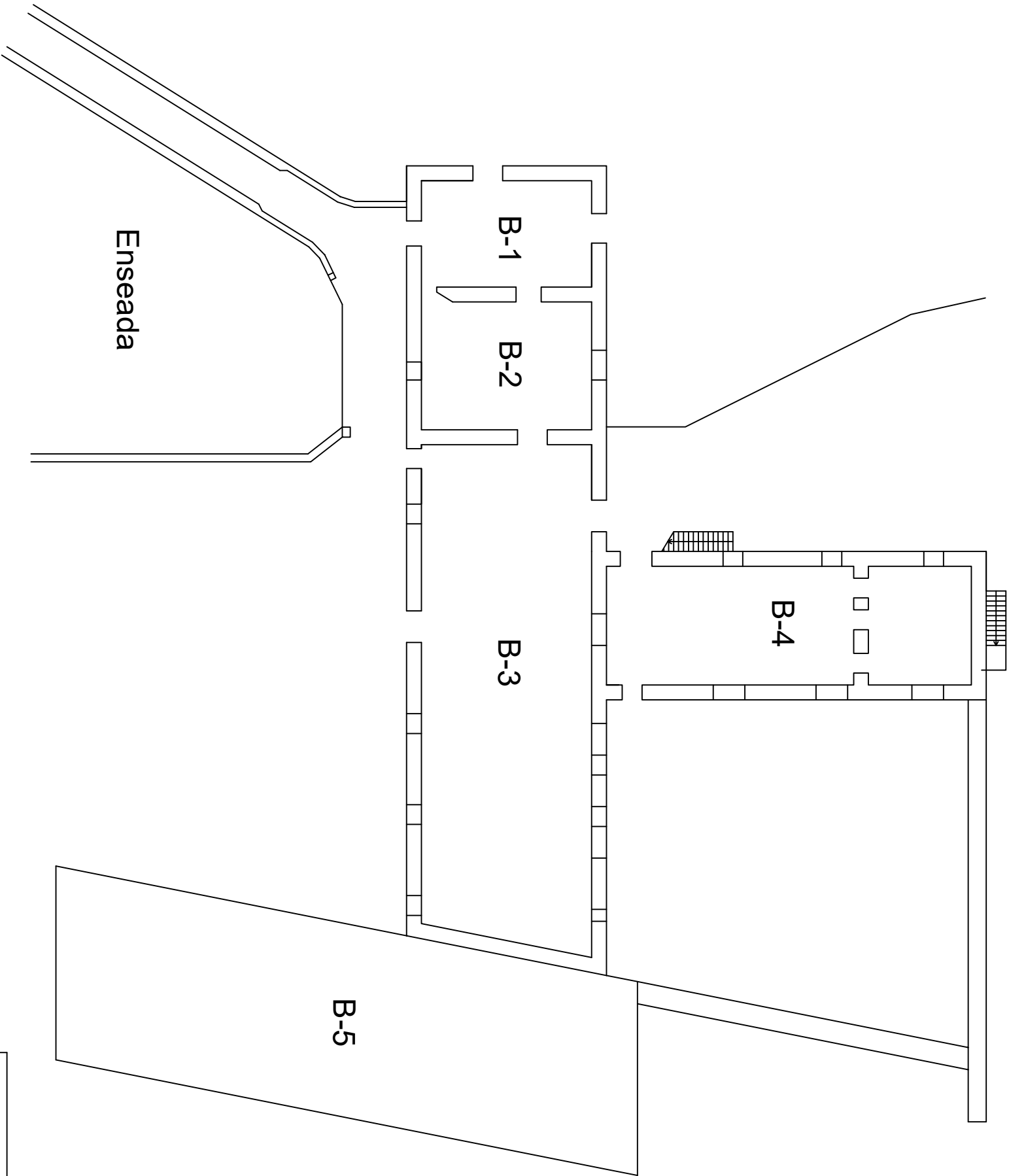
Plano 5 - Implantación




		ESCOLA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDADE DA CORUÑA	
Proxecto:			
APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DUN MUÍÑO DE MAREAS			
Título:		Plano n.º:	
SITUACIÓN		1	
Autor:	Firma:	Fecha:	Escala:
María Isabel Rodríguez Mancebo		Xuño 2016	S/E

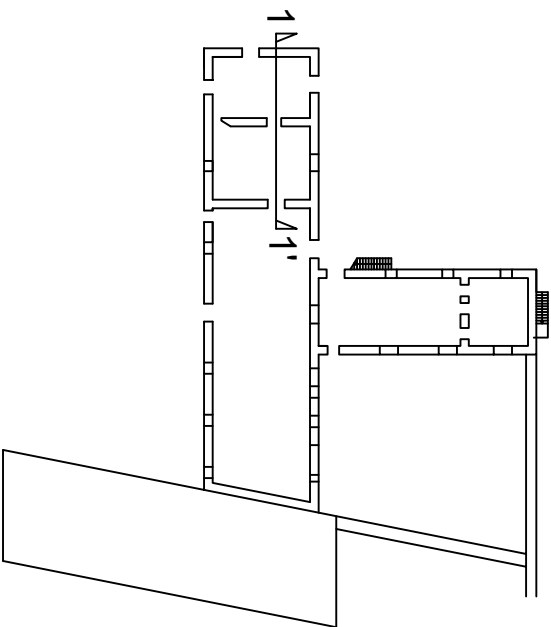
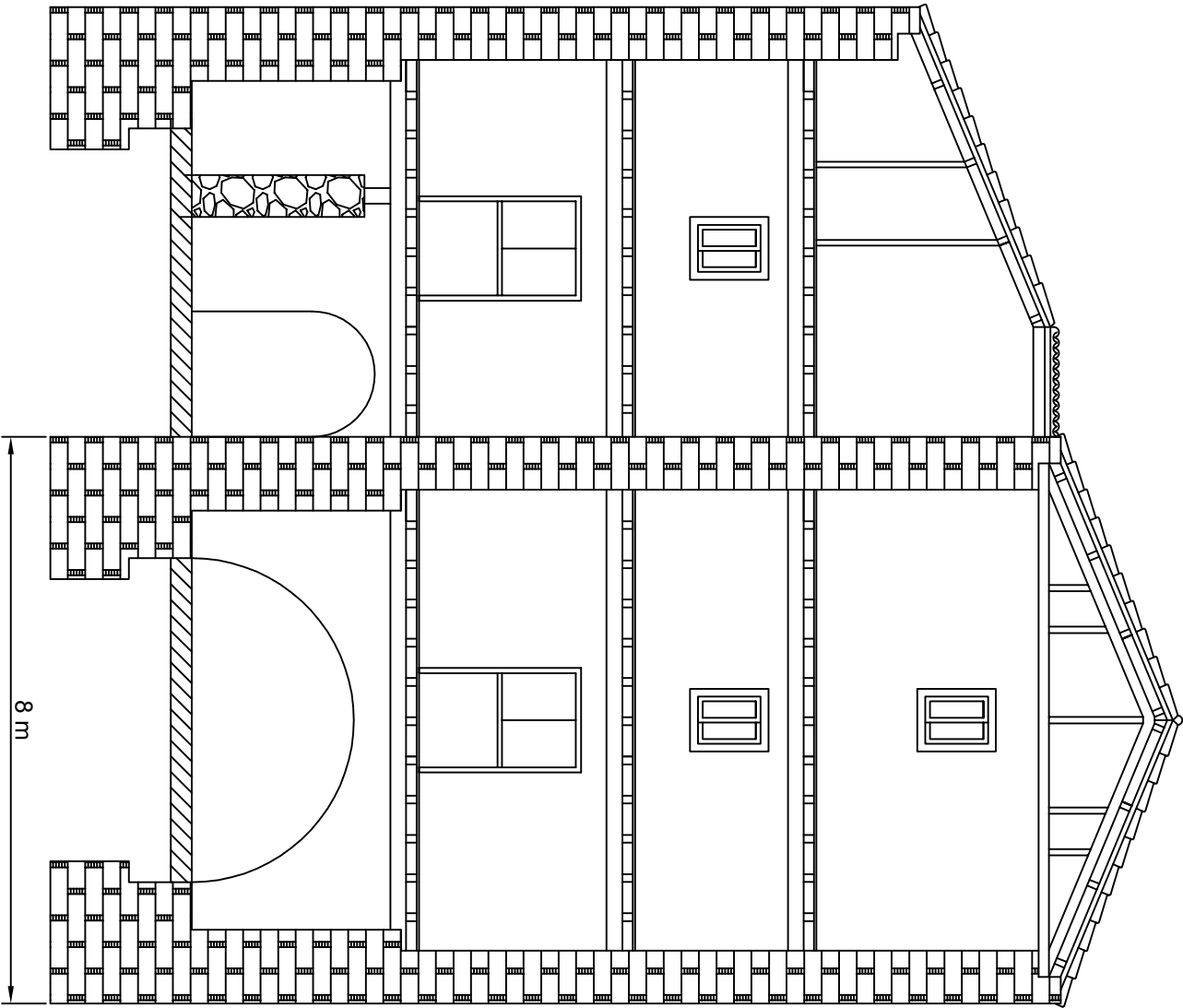


		ESCOLA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDADE DA CORUÑA	
Proxecto:			
APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DUN MUÍÑO DE MAREAS			
Título:		Plano n.º:	
EMPRAZAMENTO		2	
Autor:	Firma:	Fecha:	Escala:
María Isabel Rodríguez Mancebo		Xuño 2016	S/E



DISTRIBUCIÓN EN PLANTA	
Bloque 1	Muíño 1
Bloque 2	Muíños 2 y 3
Bloque 3	Almacen 1
Bloque 4	Almacen 2
Bloque 5	Vivenda

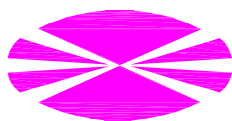
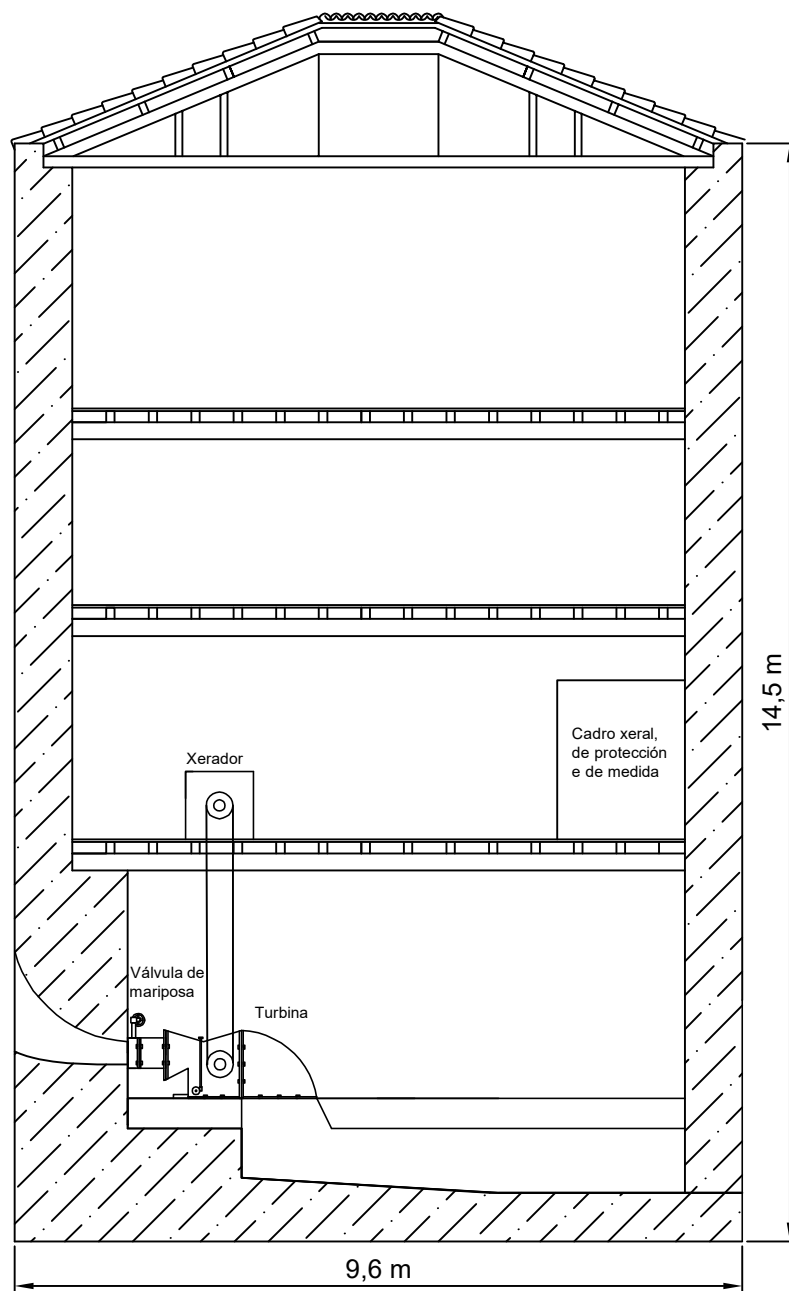
		ESCOLA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDADE DA CORUÑA	
Proxecto:			
APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DUN MUÍÑO DE MAREAS			
Título:		Plano nº:	
PLANTA XERAL		3	
Autor:	Firma:	Fecha:	Escala:
María Isabel Rodríguez Mancebo		Xuño 2016	1:250



ESCOLA POLITÉCNICA SUPERIOR  
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Proxecto:			
APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DUN MUÍÑO DE MAREAS			
Título:			Plano n.º:
SECCIÓN 1-1'			4
Autor:	Firma:	Fecha:	Escala:
María Isabel Rodríguez Mancebo		Xuño 2016	1:100





ESCOLA POLITÉCNICA SUPERIOR  
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Proxecto:

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DUN MUÍÑO DE MAREAS

Título:

IMPLANTACIÓN

Plano nº:

5

Autor:

María Isabel Rodríguez Mancebo

Firma:

Fecha:

Xuño 2016

Escala:

1:100



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

# Documento III

---

Presuposto



## ÍNDICE

1.	OBXECTO-----	2
2.	PRESUPOSTO XERAL-----	2
3.	RESUMO DO PRESUPOSTO -----	3





## **1. OBXECTO**

O presente documento ten como finalidade resumir de forma simplificada os gastos nos que se incorrería en caso de levar a cabo a execución da instalación da central hidroeléctrica, co fin de realizar o análise de viabilidade.

## **2. PRESUPUESTO XERAL**

Detallaranse os gastos aos que se deberá facer fronte agrupados polos diferentes conceptos.

<b>PRESUPUESTO</b>		
<b>Capítulo I. Obra Civil</b>		
Nº	Concepto	Importe
1	Acceso	500,00
2	Azud (2 comportas)	775,00
3	Obra de toma	2.325,00
5	Eliminación de lodos	1.580,00
6	Consolidación e reforzo para implantación de maquinaria.	13.500,00
<b>TOTAL CAPÍTULO I</b>		18.680,00
<b>Capítulo II. Equipo electromecánico</b>		
Nº	Concepto	Importe
1	Grupo turbina-xerador	29.850,00
2	Accesorios	3.895,00
<b>TOTAL CAPÍTULO II</b>		33.745,00
<b>Capítulo III. Interconexión á rede de distribución</b>		
Nº	Concepto	Importe
1	Cadros eléctricos	3.250,00
2	Celdas de protección, de medidas e de seccionamento	1950,00
3	Condutores	5.300,00
4	Posta a terra	1.300,00
<b>TOTAL CAPÍTULO III</b>		11.800,00
<b>Capítulo IV. Outros gastos</b>		
Nº	Concepto	Importe
1	Trámites administrativos	5.000,00
<b>TOTAL CAPÍTULO IV</b>		5.000,00
<b>Importe de execución material</b>		69.225,00
<b>13% Gastos xerais</b>		8.999,25
<b>6% Beneficio Industrial</b>		4.153,50
<b>Importe de execución</b>		82.377,75
<b>21% I.V.A.</b>		17.299,33
<b>Importe de contrata</b>		99.677,08



### **3. RESUMO DO PRESUPOSTO**

Concepto	Importe
Capítulo I. Obra civil	18.680,00
Capítulo II. Equipo electromecánico	33.745,00
Capítulo III. Interconexión á rede de distribución	11.800,00
Capítulo V. Outros gastos	5.000,00
Importe de execución material	69.225,00
13% Gastos xerais	8.999,25
6% Beneficio Industrial	4.153,50
Importe de execución	82.377,75
21% I.V.A.	17.299,33
Importe de contrata	99.677,08

Ascende o presente presuposto de execución de contrata á expresada cantidade de NOVENTA E NOVE MIL SEIS CENTOS SETENTA E SETE EUROS CON OITO CENTIMOS (99.677,08€).

Ferrol, Xuño de 2016.

Asdo. María Isabel Rodríguez Mancebo



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

# DOCUMENTO IV

---

Estudo de Viabilidade



## ÍNDICE XERAL

1.	OBXECTO	4
2.	PARÁMETROS DE ANÁLISE	5
2.1.	VALOR ACTUAL NETO (VAN)	5
2.2.	TAXA INTERNA DE RETORNO OU RENTABILIDADE (TIR)	6
2.3.	RELACIÓN ENTRE O VAN E A TIR	8
2.4.	PERÍODO DE RECUPERACIÓN DO PROXECTO	9
3.	ESCENARIO	9
3.1.	PERÍODO DE ESTUDO	9
3.2.	INGRESOS	9
3.3.	CUSTOS DE IMPLANTACIÓN	10
3.4.	CUSTOS DE EXPLOTACIÓN	10
3.5.	DATOS DO ENTORNO FINANCEIRO	11
3.6.	AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS FIXOS	12
3.7.	ACTIVO CIRCULANTE	14
3.7.1.	CLIENTES	14
3.7.2.	TESOURERÍA	14
3.8.	PASIVO CIRCULANTE	14
3.9.	PRAZO DE CONSTRUCCIÓN E CONDICIÓNS DE PAGO	14
3.10.	FINANCIAMENTO	15
4.	CASOS DE ESTUDO	15
4.1.	PROXECTO SEN FINANCIAMENTO EXTERNO	15
4.1.1.	CASH-FLOW EXTRAOPERATIVO DO PROXECTO SEN FINANCIAMENTO EXTERNO	15
1.1.1.	CASH-FLOW OPERATIVO DO PROXECTO SEN FINANCIAMENTO EXTERNO	18
1.1.1.	CASH-FLOW TOTAL DO PROXECTO SEN FINANCIAMENTO EXTERNO	20
1.1.2.	RESULTADOS DO PROXECTO SEN FINANCIAMENTO EXTERNO	21
1.2.	PROXECTO CON FINANCIAMENTO EXTERNO	21
1.2.1.	CASH-FLOW TOTAL DO PROXECTO FINANCIADO	22
1.2.2.	RESULTADOS DO PROXECTO FINANCIADO	25
2.	ANÁLISE DE SENSIBILIDADE	25
2.1.	DEFINICIÓNS DAS VARIABLES DE ENTRADA	26
2.1.1.	CUSTOS DE IMPLANTACIÓN	26
2.1.2.	CUSTOS DE EXPLOTACIÓN	28



2.1.3.	ENERXÍA VENDIDA ANUALMENTE -----	29
2.1.4.	PREZO DE VENTA DA ENERXÍA-----	30
2.1.5.	PORCENTAXE DE FINANCIAMENTO -----	31
2.1.6.	TAXA DE INTERESE DO CRÉDITO -----	31
2.2.	RESULTADOS DA SIMULACIÓN-----	32
2.2.1.	INFLUENCIA DAS VARIABLES DE ENTRADA -----	32
2.2.2.	RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE -----	35
2.3.	RESULTADOS FINAIS: VAN, TIR E PERÍODO DE RECUPERACIÓN -----	39

## ÍNDICE DE TÁBOAS

Táboa 1.	Resumo dos custos de implantación.-----	10
Táboa 2.	Resumo das amortizacións consideradas.-----	12
Táboa 3.	Cálculo das amortizacións anuais.-----	13
Táboa 4.	Datos operativos para o activo circulante.-----	14
Táboa 5.	Resumo dos datos de financiamento externo. -----	15
Táboa 6.	Cash Flow Extraoperativo do proxecto non financiado. -----	17
Táboa 7.	Cash Flow Operativo do proxecto non financiado.-----	19
Táboa 8.	Cash-Flow Total do proxecto sen financiar.-----	20
Táboa 9.	Resumo de resultados do proxecto sen financiar -----	21
Táboa 10.	Cash-Flow Total do crédito. -----	22
Táboa 11.	Cash-Flow total do proxecto financiado.-----	23
Táboa 12.	VAN acumulado. -----	24
Táboa 13.	Resultados do proxecto financiado.-----	25
Táboa 14.	Estatísticas do VAN. -----	35
Táboa 15.	Previsión do VAN.-----	36
Táboa 16.	Estatísticas da TIR.-----	37
Táboa 17.	Previsión da TIR. -----	37
Táboa 18.	Estatísticas do período de retorno. -----	38
Táboa 19.	Previsión do VAN.-----	39
Táboa 20.	Resultado final do estudo de sensibilidade -----	39

## ÍNDICE DE ILUSTRACIÓNS

Ilustración 1.	Esquema estudo de viabilidade. -----	4
Ilustración 2.	Evolución do VAN e TIR en función da taxa de desconto. -----	7
Ilustración 3.	Variación CF total e VAN acumulado do proxecto sen financiamento. -----	20
Ilustración 4.	Distribución triangular da Obra civil. -----	27
Ilustración 5 .	Distribución triangular do Equipo Electromecánico-----	27
Ilustración 6 .	Distribución triangular da interconexión á rede de distribución. -----	27
Ilustración 7.	Distribución triangular de Outros gastos. -----	28



Ilustración 8. Distribución triangular dos gastos de mantemento.-----	28
Ilustración 9. Distribución triangular dos Seguros.-----	29
Ilustración 10. Distribución triangular da enerxía vendida anualmente (MWh). -----	30
Ilustración 11. Distribución triangular do prezo da electricidade.-----	30
Ilustración 12. Distribución triangular da porcentaxe de financiamento. -----	31
Ilustración 13. Distribución triangular da Taxa de interese do crédito.-----	31

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Evolución do Cash-Flow e do VAN. -----	24
Gráfico 2. Gráfico de sensibilidade do VAN. -----	32
Gráfico 3. Gráfico de sensibilidade da TIR. -----	33
Gráfico 4. Gráfico de sensibilidade do período de recuperación. -----	34
Gráfico 5. Distribución do VAN tras a simulación.-----	35
Gráfico 6. Distribución da TIR tras a simulación.-----	36
Gráfico 7. Distribución do período de retorno tras a simulación. -----	38

## 1. OBXECTO

O obxecto deste estudo é determinar a viabilidade económica do aproveitamento enerxético proxectado, é dicir, avaliar a rendibilidade dun fluxo de fondos proxectados no tempo.

O obxectivo dun proxecto de inversión é acadar unha rendibilidade que o inversor intenta maximizar. Posto que o proxecto necesita que se inmoibilicen gran cantidade de recursos durante un longo período de tempo, o inversor esixe a cambio conseguir unha rendibilidade superior á que obtería se dedicara os recursos a unha actividade alternativa.

O estudo económico do proxecto comprende dúas partes fundamentais, o estudo de viabilidade e o posterior análise de sensibilidade do mesmo, ambos desenrolados a continuación.

Na seguinte ilustración mostrase o esquema a seguir na realización do estudo.

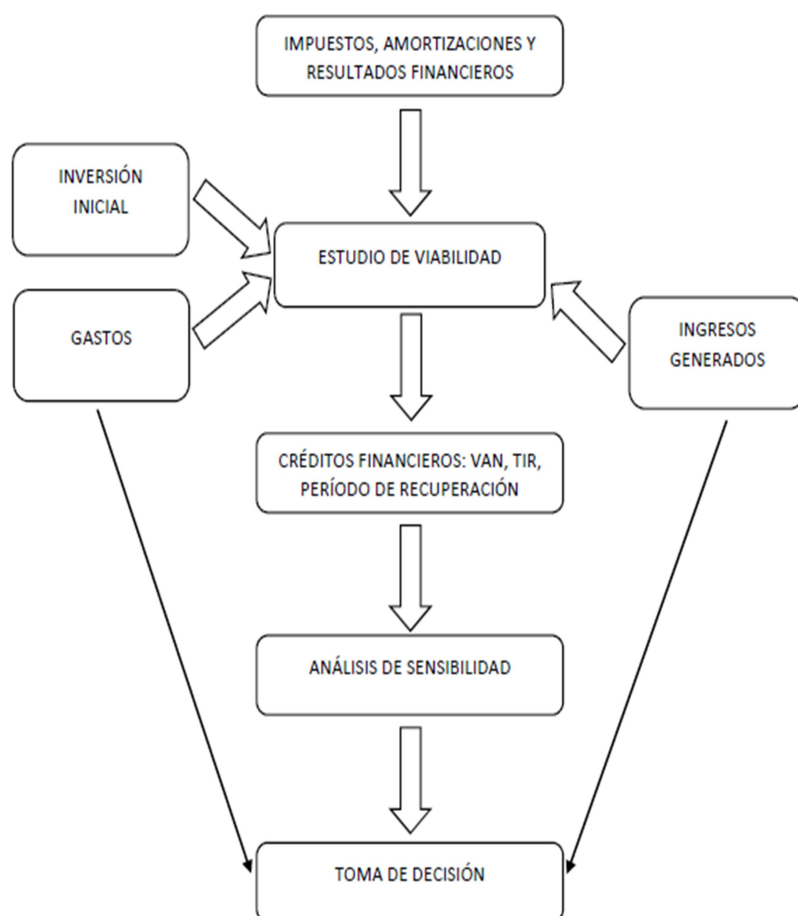


Ilustración 1. Esquema estudo de viabilidade.

## **2. PARÁMETROS DE ANÁLISE**

Existen diferentes indicadores e criterios á hora de analizar a viabilidade ou non dun proxecto ou dunha inversión, neste caso a longo prazo. Os máis empregados e recoñecidos na actualidade son a TIR (Taxa Interna de Retorno), o VAN (Valor Actual Neto) e o período de recuperación da inversión.

### ***2.1. VALOR ACTUAL NETO (VAN)***

O VAN é un método de valoración de inversións que pode definirse como a diferenza entre a suma de todos os fluxos de caixa que se percibirán ao longo da vida da inversión, actualizados ao momento inicial e ao capital invertido inicialmente. Noutras palabras o VAN dunha inversión é o valor actualizado dos cobros e dos pagos xerados por unha inversión.

Trátase dun criterio dinámico, é dicir, baseado na actualización dos fluxos de caixa con obxecto de homoxeneizalos no tempo; tendo en conta así a contía dos mesmos e o momento en que son obtidos. Ofrece unha medida da rendibilidade da inversión en unidades monetarias, en termos absolutos.

Poderíase dicir que o VAN representa o aumento (ou diminución) da riqueza que lle proporciona o proxecto aos inversores.

A fórmula matemática que permite o cálculo do VAN é a seguinte:

$$VAN = -C_0 + \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{(1+r)^i}$$

Sendo:

- $C_0$  = Valor da inversión inicial (€).
- $C_i$  = Fluxo de caixa en cada período (€).
- $n$  = Anos de duración do proxecto.
- $r$  = taxa de desconto.

Neste caso concreto, para a determinación da taxa de desconto para o proxecto non financiado utilizouse un custo de oportunidade dun 2 %. Este valor considerouse como resultado de investir o custo total do proxecto en bonos do estado a 25 anos, para os



cales se ofrece unha rendibilidade en torno a un 2 %, de acordo a o exposto polo Ministerio de Economía e Competitividade no apartado de Tesouro Público.

Ademais, nos proxectos financiados, a taxa de desconto que se emprega para calcular o VAN calcúlase da seguinte maneira:

$$r = \frac{RP \cdot k_{RP} + RA \cdot \text{Tipo de interés} \cdot (1 - \text{Impuesto de sociedades})}{RP + RA}$$

Sendo:

- RP: Recursos propios.
- RA: Recursos alleos.
- $k_{RP}$ : custe de oportunidade do capital.

Desta maneira, de modo moi resumido, pódese asumir de acordo ao valor do VAN obtido tras o análise que:

- Se o  $VAN > 0$ : mostra as ganancias que xerou o proxecto sobre a inversión inicial. O proxecto pode aceptarse.
- Se o  $VAN = 0$ : indica que só se recuperará a inversión, polo tanto, non se obteñen beneficios. Dado que o proxecto non agrega valor monetario por encima da rendibilidade esixida ( $r$ ), a decisión debería basearse noutros criterios, como a obtención dun mellor posicionamento no mercado ou outros factores.
- Se o  $VAN < 0$ : mostra canto lle falta ao proxecto para recuperar a inversión e xerar beneficios. O proxecto é susceptible de ser rexeitado.

## **2.2. TAXA INTERNA DE RETORNO OU RENTABILIDADE (TIR)**

A TIR dunha inversión defínese como a media xeométrica dos rendementos futuros esperados de dita inversión, e que implica o suposto dunha oportunidade para “reinvertir”. En resumo, trátase da taxa de desconto que anula a corrente total e actualizada de fluxos de caixa que xera a inversión, é dicir, a taxa de desconto coa que o VAN é igual a cero.

A TIR pode empregarse como indicador da rendibilidade dun proxecto: a maior TIR, maior rendibilidade; así utilízase como un dos criterios para decidir sobre a aceptación ou rexeitamento dun proxecto de inversión. Para elo, a TIR compárase cunha taxa

mínima ou taxa de corte, neste caso sería o custo de oportunidade da inversión (2%). Se a taxa de rendemento do proxecto, expresada pola TIR, supera o custo de oportunidade, acéptase a inversión; en caso contrario, rexeitarase.

Por outro lado, o proxecto financiado en lugar de comparar a TIR co custo de oportunidade, deberase realizar o cálculo do custo medio ponderado do capital, onde se ten en conta o custo da débeda financeira, tal e como se explicou previamente.

É importante ter en consideración que a TIR é un indicador de rendibilidade relativa ao proxecto, polo que cando se fai unha comparación das TIR de dous proxectos, non ten en conta a posible diferenza nas dimensións dos mesmos. Unha gran inversión cunha TIR baixa pode ter un VAN superior a un proxecto de inversión pequena cunha TIR elevada.

En concordancia co explicado, a TIR calcularase matematicamente a través da seguinte expresión:

$$VAN = -C_0 + \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{(1 + TIR)^i} = 0$$

Onde:

- $C_0$  = Valor da inversión inicial (€).
- $C_i$  = Fluxo de caixa en cada período (€).
- $n$  = Anos de duración do proxecto.
- $VAN$  = Valor Actual Neto (€).

De forma gráfica, esta ecuación represéntase mediante o gráfico que se mostra a continuación, no cal se pode observar como a TIR é aquel valor da taxa de desconto que fai o VAN nulo.

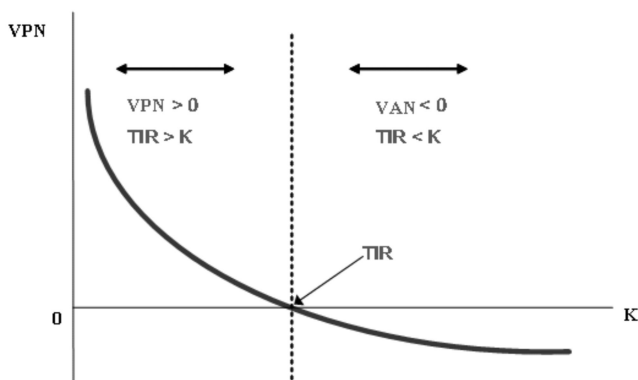


Ilustración 2. Evolución do VAN e TIR en función da taxa de desconto.

### **2.3. RELACIÓN ENTRE O VAN E A TIR**

Como xa se expuxo, a TIR está ligada ao VAN, en tanto que a primeira é o valor da taxa de desconto que anula ao VAN.

Á hora de analizar a rendibilidade económica dun proxecto, acostuman calcularse ambos parámetros para posteriormente poder comparalos.

Cando o estudo de rendibilidade contempla varias alternativas, isto é, se teñen varios proxectos base que se comparan entre si, adoita calcularse o VAN de cada un deles. Deste modo, o proxecto de maior VAN será o máis rendible comparativamente co resto, sempre e cando, a inversión inicial non supere valores relativamente elevados. Así, poderíamos determinar facilmente cal das alternativas expostas é máis rendible. Sen embargo, adoita ser habitual o cálculo da TIR para cada proxecto, de forma que o punto de comparación entre as mesmas non se ataña a un único parámetro económico, ademais de permitir unha maior flexibilidade na toma de decisións.

O criterio para a toma de decisións, está intimamente relacionado co criterio do VAN. De feito, como norma xeral, a TIR e o VAN conducen á mesma decisión, deste modo:

- Se o VAN é positivo e a TIR é maior que a taxa de desconto, acéptanse os proxectos.
- Se o VAN é cero e a TIR é exactamente igual á taxa de custo do capital, realizarase o proxecto se o risco é o mesmo que o de inversións moi seguras, porque o investidor gaña xusto o que desexaba gañar cos seus recursos.
- Se o VAN é negativo, a TIR é menor que a taxa de desconto esixida polo investidor, polo tanto, non gaña todo o que desexaba obter, o que conduce á non realización do proxecto.

Sen embargo, en proxectos onde o VAN e o TIR son mutuamente excluíntes:

- O VAN é o mellor criterio, pois mide realmente canto aumenta a riqueza da inversión.
- A TIR, pola súa parte, proporciona a taxa de rendibilidade do proxecto ao marxe do seu volume.

## **2.4. PERÍODO DE RECUPERACIÓN DO PROXECTO**

O período de recuperación ou payback period defínese como o tempo que debe transcorrer para que o investimento se pague a si mesmo, é dicir, o tempo que tarda o proxecto en recuperar ou amortizar o desembolso inicial, o capital investido inicialmente.

Identifícase como o primeiro ano que o proxecto ten un VAN positivo. Avaliase por tanto por medio do VAN, así para o primeiro ano, i que se cumpra que:

$$0 \geq -CF_0 + CF_1 + \dots + \frac{CF_i}{(1 + k_i)^i}$$

Segundo a expresión, o período de recuperación determinarase acumulando os sucesivos fluxos de caixa ata que a súa suma cubra o desembolso inicial, resultando i+1.

É unha variable que nos informa sobre o risco dun proxecto, xa que cantos máis anos se tarden en recuperar os fondos invertidos, maior será o risco de fracaso pola incidencia de factores imprevisibles no momento de tomar a decisión de investir.

Nunca debe aceptarse un proxecto cuxo período de recuperación sexa máis elevado que a vida útil do mesmo, o óptimo sería que o período de recuperación fora moi inferior.

Sen embargo, os indicadores que teñen máis peso son o VAN e a TIR.

## **3. ESCENARIO**

O escenario recolle tódalas hipóteses que sustentan a realización do plan de viabilidade, recolléndose nos seguintes apartados os datos iniciais que se toman como punto de partida para desenrolar o estudo de viabilidade. Ao tratarse dun primeiro análise, non se terá en conta a inflación nin a posible variación de tarifas eléctricas.

### **3.1. PERÍODO DE ESTUDO**

Tomarase un período de estudo de 25 anos dende a posta en funcionamento do aproveitamento enerxético, o equivalente á vida útil do proxecto.

### **3.2. INGRESOS**

Os ingresos xerados por un aproveitamento de mareas derivan principalmente da venda de enerxía eléctrica xerada. Tras a entrada en vigor do Real Decreto – lei 1/2012

suprímense as tarifas reguladas, primas e límites que había ata o momento (regulados polo Real Decreto 661/2007), así como o complemento por eficiencia e o complemento por enerxía reactiva para distintos tipos de instalacións produtoras de electricidade, entre as que se atopa a instalación obxecto de estudo. Desta forma, os ingresos virán determinados unicamente polo prezo de venda da enerxía no mercado eléctrico.

No Anexo III – Mareas e Estudo de potencia e produción, xa se realizou o cálculo aproximado da enerxía neta anual xerada pola instalación, que ascende a 213,723 MWh/ano. Do mesmo xeito, considérase un prezo da electricidade de 52 €/MWh producido, hipótese que queda contrastada baseándonos nos datos publicados por OMIP (Mercado Ibérico de Electricidade para España), con resultados de 48'21 €/MWh para o ano 2014, 49'52 € para o ano 2015 e 49'75 € para o 2016. A partir do ano 2017, adoptan a hipótese de que o prezo do mercado eléctrico se manterá constante en 52 €/MWh. Resultando uns ingresos anuais aproximados de 11.090,196 €.

### **3.3. CUSTOS DE IMPLANTACIÓN**

Son aqueles custos nos que debemos incurrir para poder iniciar o proxecto, non dependen da operación da instalación e so hai que facerlles fronte unha vez. Consideraranse neste apartado os custos de execución que se obtiveron no presuposto e que se reflicten na seguinte táboa:

CONCEPTO	CUSTO (€)
Obra Civil	18.680,00
Equipo electromecánico	33.745,00
Interconexión á rede de distribución	11.800,00
Outros gastos	5.000,00
GG+BI	13.152,75
TOTAL	82.377,75

Táboa 1. Resumo dos custos de implantación.

### **3.4. CUSTOS DE EXPLOTACIÓN**

Estímanse, a continuación, unha serie de custos de explotación que con probabilidade variarán ao longo dos anos, sen embargo, suporanse uns custos de explotación constantes durante a vida útil do proxecto. Os conceptos principais son:

- Operación e mantemento do grupo turbina – xerador. O mantemento da instalación é un factor determinante para que a vida útil do grupo turbina – xerador sexa o maior posible e evitar, deste modo, que se produzan fallos no

funcionamento do mesmo, que poidan reducir o número de horas de funcionamento. Se a operación e mantemento son correctos, o funcionamento do grupo estará próximo aos parámetros de deseño, o que permitirá aumentar a súa dispoñibilidade e rendemento.

- Seguros. As compañías de seguros distinguen entre características da instalación e emprazamentos á hora de establecer as tarifas dos seus seguros, incluíndo nos mesmos diversas cláusulas, polo que hai bastante variabilidade dentro deste ámbito. Estimarase nun 0,6 % dos custos de inversión. Estes seguros inclúen seguro de responsabilidade civil, seguro de perda de produción e de reposición de activos.
- Imposto de Actividades Económicas. Trátase dun imposto municipal que se establece sobre o volume da actividade rexistrada. O concello de Narón impón un imposto anual de 37,32 €/ano.
- Imposto sobre o Valor da Produción de Enerxía Eléctrica (IVPEE). Segundo a Lei 15/2012 corresponde o tipo de imposto dun 7%.

### **3.5. DATOS DO ENTORNO FINANCEIRO**

Trátase de datos do entorno financeiro da empresa sobre o que non se pode actuar, aínda que si se pode prever a efectos de minimizar os riscos sobre o proxecto.

- Imposto de sociedades. Coa entrada en vigor da Lei 27/2014, do 27 de novembro, do Imposto de Sociedades, cambian os tipos de gravame con efectos para 2015 e 2016. Dende o 1 de xaneiro de 2016 xa é esixible un tipo xeral de gravame do 25 %.
- Custo de oportunidade do capital. O custo de oportunidade do capital defínese como a taxa mínima de rendibilidade que o investidor debe esixir ao proxecto, para que lle compense investir nel e non colocar os seus recursos nunha alternativa libre de risco, como o caso das Obrigacións do Estado a 30 anos. Polo tanto, tomándose como referencia e considerando o valor da rendibilidade na última poxa de Xuño de 2016, tomarase un valor de 2,537 % o custo de oportunidade do capital.

### **3.6. AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS FIXOS**

A amortización dos activos fixos será lineal, calculándose de maneira anual. Esta amortización realizarase en función da vida útil dos activos, é dicir, 25 anos. No conxunto de táboas expostas a continuación detállanse as cotas anuais de amortización de todos os activos, as cales se obteñen dividindo o valor contable do activo entre o período de amortización considerado.

Denomínase valor residual dun activo ao valor estimado do activo ao final do proxecto; dito de outro modo, o valor residual do activo é a cantidade do mesmo pendente de amortizar.

	<b>Inversión (€)</b>	<b>Período de vida (años)</b>	<b>Valor residual (€)</b>
<b>Obra Civil</b>	18.680	25	0
<b>Equipo electromecánico</b>	33.745	25	0
<b>Interconexión á rede de distribución</b>	11.800	25	0
<b>Outros gastos</b>	5.000	25	0
<b>GG+BI</b>	13.153	25	0

**Táboa 2. Resumo das amortizacións consideradas.**



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muiño de mareas”*  
Documento IV: Estudo de viabilidade



Amortización \ Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Obra Civil</b>	747,20	747,20	747,20	747,20	747,20	747,20	747,20	747,20	747,20	747,20	747,20	747,20	747,20
<b>Equipo electromecánico</b>	1.349,80	1.349,80	1.349,80	1.349,80	1.349,80	1.349,80	1.349,80	1.349,80	1.349,80	1.349,80	1.349,80	1.349,80	1.349,80
<b>Interconexión á rede de distribución</b>	472,00	472,00	472,00	472,00	472,00	472,00	472,00	472,00	472,00	472,00	472,00	472,00	472,00
<b>Outros gastos</b>	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
<b>GG+BI</b>	526,11	526,11	526,11	526,11	526,11	526,11	526,11	526,11	526,11	526,11	526,11	526,11	526,11
<b>Total</b>	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11

Amortización \ Años	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<b>Obra Civil</b>	747,20	747,20	747,20	747,20	747,20	747,20	747,20	747,20	747,20	747,20	747,20	747,20
<b>Equipo electromecánico</b>	1.349,80	1.349,80	1.349,80	1.349,80	1.349,80	1.349,80	1.349,80	1.349,80	1.349,80	1.349,80	1.349,80	1.349,80
<b>Interconexión á rede de distribución</b>	472,00	472,00	472,00	472,00	472,00	472,00	472,00	472,00	472,00	472,00	472,00	472,00
<b>Outros gastos</b>	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
<b>GG+BI</b>	526,11	526,11	526,11	526,11	526,11	526,11	526,11	526,11	526,11	526,11	526,11	526,11
<b>Total</b>	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11

**Táboa 3. Cálculo das amortizacións anuais.**



### **3.7. ACTIVO CIRCULANTE**

#### **3.7.1. CLIENTES**

A partida máis importante que temos dentro do activo circulante pertence á conta de clientes, debido ao tempo que transcorre entre que vendemos a enerxía eléctrica á empresa distribuidora ata que cobramos o diñeiro correspondente a esa enerxía vendida.

Tal como se indica na disposición transitoria sexta do Real Decreto 661/2007, a facturación da enerxía vendida á empresa distribuidora efectuarase mes a mes, tendo a empresa distribuidora a obriga de realizar o pago nun prazo de 30 días a partir de recibir a factura correspondente. En consecuencia, pode pasar un período de ata dous meses dende que se comeza a vender a enerxía ata que se cobra, o cal provoca que, dentro do activo circulante, a partida de clientes teña gran importancia.

O valor medio do activo circulante durante este período é da facturación de un mes e medio (90 días).

#### **3.7.2. TESOURERÍA**

En canto ao activo circulante que se disporá para a tesourería, considerarase que debe ser un importe correspondente a dous meses dos custos de explotación.

Na seguinte táboa resúmense as condicións tomadas para o cálculo dos activos ciculantes.

<b>DATOS OPERATIVOS</b>	
<b>Crédito a clientes</b>	90 días
<b>Tesourería sobre custos fixos</b>	2 meses
<b>Meses ao ano</b>	12

Táboa 4.Datos operativos para o activo circulante.

### **3.8. PASIVO CIRCULANTE**

En canto a esta partida, considerarase nula debido ás características particulares deste tipo de proxecto. Neste caso, non se teñen provedores, polo que o pasivo circulante non se vai a ter en conta para a realización do estudo de viabilidade.

### **3.9. PRAZO DE CONSTRUCCIÓN E CONDICIÓN DE PAGO**

O prazo para a execución material de todas as obras do proxecto, no caso de que se leve a cabo, será de 6 meses.

As construcións de pago impostas polos construtores e os subministradores dos equipos e material necesario para realizar a obre, permiten realizar o pago da inversión inicial en dous prazos, que se distribuirán da seguinte forma:

- O ano de construción deberase pagar o 80% da inversión inicial do proxecto.
- O 20% restante deberase pagar durante o primeiro ano de explotación da instalación.

### **3.10. FINANCIAMENTO**

Polo xeral nestes proxectos, a estrutura de financiamento da empresa promotora está constituída por un 30 % de aporte de socios e un 70 % de financiamento alleo. O financiamento externo pagarase a 10 anos cun tipo de interese fixo do 6 % e uns gastos de comisión e corretaxe do 1 e o 0,5 %, respectivamente.

DATOS DO CRÉDITO	
% Inversión	70 %
Taxa de interese fixa anual	6 %
Gastos de comisión	1 %
Gastos de corretaxe	0,5 %
Prazo	10 anos

Táboa 5. Resumo dos datos de financiamento externo.

## **4. CASOS DE ESTUDO**

Considéranse dous posibles supostos:

- Proxecto sen financiamento: o total da inversión necesaria para a execución do proxecto provirá do aporte dos inversores.
- Proxecto con financiamento: para o financiamento do proxecto considerarase a dispoñibilidade dun crédito financeiro que facilite a inversión necesaria, coas condicións expostas previamente.

### **4.1. PROXECTO SEN FINANCIAMENTO EXTERNO**

#### **4.1.1. CASH-FLOW EXTRAOPERATIVO DO PROXECTO SEN FINANCIAMENTO EXTERNO**

O Cash-Flow Extraoperativo refírese aos cobros e pagos alleos á explotación da actividade.



Para calculalo, primeiro débense calcular as necesidades de fondo de manobra do proxecto. O fondo de manobra é a diferenza entre o activo circulante e o pasivo circulante, que neste caso é nulo. Polo que se pode definir o fondo de manobra como os recursos permanentes que son destinados pola empresa para financiar unha parte dos seus activos circulantes no seu funcionamento normal. É unha medida da capacidade que ten unha empresa para continuar co desenvolvemento normal das súas actividades a curto prazo.

O Cash-Flow Extraoperativo é a suma da inversión en activos fixos máis a inversión en fondo de manobra; polo tanto, mostra a inversión total no proxecto. A continuación detállanse os cálculos necesarios como se reflexa nas seguintes táboas:



“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”  
Documento IV: Estudo de viabilidade



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Conceptos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Obra Civil	-14944	-3736	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipo electromecánico	-26996	-6749	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interconexión á rede de distribución	-9440	-2360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros gastos	-4000	-1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>(1) Total inmovilizado material</b>	<b>-55380</b>	<b>-13845</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Gastos xerais, beneficio industrial e IVA	-30.452,08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>(2) Total outro inmovilizado</b>	<b>-30.452,08</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>(3) Total de Gastos Amortizables</b>	<b>-85.832,08</b>	<b>-13845,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Clientes	0,0	1386,3	1386,3	1386,3	1386,3	1386,3	1386,3	1386,3	1386,3	1386,3	1386,3	1386,3
Tesourería	0	475,00	475,00	475,00	475,00	475,00	475,00	475,00	475,00	475,00	475,00	475,00
Total activo circulante (AC)	0	1.861,3	1.861,3	1.861,3	1.861,3	1.861,3	1.861,3	1.861,3	1.861,3	1.861,3	1.861,3	1.861,3
Créditos a curto prazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total pasivo circulante (PC)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondo de manobra (AC-PC)	0	1861,3	1861,3	1861,3	1861,3	1861,3	1861,3	1861,3	1861,3	1861,3	1861,3	1861,3
<b>(4) Inversión no fondo de manobra</b>	<b>0</b>	<b>-1861,27</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>(5) Cash flow extraoperativo (3)+(4)</b>	<b>- 85.832,08</b>	<b>- 15.706,27</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1386,3	1386,3	1386,3	1386,3	1386,3	1386,3	1386,3	1386,3	1386,3	1386,3	1386,3	1386,3	1386,3	1386,3
475,00	475,00	475,00	475,00	475,00	475,00	475,00	475,00	475,00	475,00	475,00	475,00	475,00	475,00
1.861,3	1.861,3	1.861,3	1.861,3	1.861,3	1.861,3	1.861,3	1.861,3	1.861,3	1.861,3	1.861,3	1.861,3	1.861,3	1.861,3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1861,3	1861,3	1861,3	1861,3	1861,3	1861,3	1861,3	1861,3	1861,3	1861,3	1861,3	1861,3	1861,3	1861,3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1861,27
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1861,27

Táboa 6. Cash Flow Extraoperativo do proxecto non financiado.

#### **4.1.2. CASH-FLOW OPERATIVO DO PROXECTO SEN FINANCIAMENTO EXTERNO**

Para estimar os fondos xerados polo proxecto ao longo da súa vida útil, empregárase o Cash-Flow Operativo. Estes fondos xerados calcúlanse como a diferenza entre os ingresos e os desembolsos orixinados pola explotación do proxecto, estimándoos para cada período do horizonte temporal.

Tras o cálculo dos ingresos e os custes, a diferenza entre ambos é o Marxe Bruto e, se a este marxe bruto lle restamos a amortización das inversións fixas, obtense o Beneficio Antes de Impostos (BAI). Para o cálculo do Cash-Flow Operativo do proxecto séguese o seguinte procedemento:

1. Beneficio Antes de Impostos (BAI).
2. Imposto de Sociedades, (IS =25% BAI).
3. Beneficio Despois de Impostos (BDI= BAI – IS).
4. Amortizacións.
5. Cash-Flow Operativo =BDI + Amortizacións.

A maiores, outro dato de interese é o cálculo do Punto Morto, este defínese como o punto de equilibrio ou umbral de rendibilidade, é o número mínimo de unidades que unha empresa necesita vender para que o beneficio nese momento sexa cero. É dicir, cando os custos totais igualan aos ingresos totais por venta.

Nas seguintes táboas resúmense os resultados do cálculo do Cash-Flow Operativo:



*“Aproveitamento hidroeléctrico dun muíño de mareas”*  
Documento IV: Estudo de viabilidade

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ventas	0	5.545,10	11.090,20	11.090,20	11.090,20	11.090,20	11.090,20	11.090,20	11.090,20	11.090,20	11.090,20	11.090,20
Outros gastos de explotación	0	-37,32	-37,32	-37,32	-37,32	-37,32	-37,32	-37,32	-37,32	-37,32	-37,32	-37,32
Imposto sobre xeración de electricidade	0 -	388,16 -	776,31 -	776,31 -	776,31 -	776,31 -	776,31 -	776,31 -	776,31 -	776,31 -	776,31 -	776,31
Custos variables (mantemento, repostos)	0 -	650,00 -	1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00
(6) Marxe bruto	0	4.469,62	8.976,56	8.976,56	8.976,56	8.976,56	8.976,56	8.976,56	8.976,56	8.976,56	8.976,56	8.976,56
Custos fixos (seguros)	0	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
(7) Total amortizacións	0	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11
(8) Total de custos fixos	0	3.895,11	3.895,11	3.895,11	3.895,11	3.895,11	3.895,11	3.895,11	3.895,11	3.895,11	3.895,11	3.895,11
Beneficios antes de impostos BAI (6-8)	0	574,51	5.081,45	5.081,45	5.081,45	5.081,45	5.081,45	5.081,45	5.081,45	5.081,45	5.081,45	5.081,45
Base tributaria 30% BAI	0 -	143,63 -	1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36
(9) Beneficios despois de impostos	0	430,88	3.811,09	3.811,09	3.811,09	3.811,09	3.811,09	3.811,09	3.811,09	3.811,09	3.811,09	3.811,09
(10) Cash flow operativo (9)+(7)	0	3.725,99	7.106,20	7.106,19921	7.106,19921	7.106,19921	7.106,19921	7.106,19921	7.106,19921	7.106,19921	7.106,19921	7.106,19921
Punto morto (8)/(6)	0%	87%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
11.090,20	11.090,20	11.090,20	11.090,20	11.090,20	11.090,20	11.090,20	11.090,20	11.090,20	11.090,20	11.090,20	11.090,20	11.090,20	11.090,20
-37,32	-37,32	-37,32	-37,32	-37,32	-37,32	-37,32	-37,32	-37,32	-37,32	-37,32	-37,32	-37,32	-37,32
- 776,31 -	776,31 -	776,31 -	776,31 -	776,31 -	776,31 -	776,31 -	776,31 -	776,31 -	776,31 -	776,31 -	776,31 -	776,31 -	776,31
- 1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00 -	1.300,00
8.976,56	8.976,56	8.976,56	8.976,56	8.976,56	8.976,56	8.976,56	8.976,56	8.976,56	8.976,56	8.976,56	8.976,56	8.976,56	8.976,56
600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11	3.295,11
3.895,11	3.895,11	3.895,11	3.895,11	3.895,11	3.895,11	3.895,11	3.895,11	3.895,11	3.895,11	3.895,11	3.895,11	3.895,11	3.895,11
5.081,45	5.081,45	5.081,45	5.081,45	5.081,45	5.081,45	5.081,45	5.081,45	5.081,45	5.081,45	5.081,45	5.081,45	5.081,45	5.081,45
- 1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36 -	1.270,36
3.811,09	3.811,09	3.811,09	3.811,09	3.811,09	3.811,09	3.811,09	3.811,09	3.811,09	3.811,09	3.811,09	3.811,09	3.811,09	3.811,09
7.106,19921	7.106,19921	7.106,19921	7.106,19921	7.106,19921	7.106,19921	7.106,19921	7.106,19921	7.106,19921	7.106,19921	7.106,19921	7.106,19921	7.106,19921	7.106,19921
43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%

Táboa 7. Cash Flow Operativo do proxecto non financiado.

### 4.1.3. CASH-FLOW TOTAL DO PROXECTO SEN FINANCIAMENTO EXTERNO

O Cash-Flow Total representa o movemento global de fondos ao longo da vida do proxecto. Calcúlase como a suma do Cash-Flow Extraoperativo e o Cash-Flow Operativo.

A partir do Cash-Flow Total defínense os parámetros que nos permiten realizar a avaliación económica do proxecto, é dicir, o VAN, a TIR e o período de recuperación do proxecto. Nas táboas seguintes resúmense os resultados obtidos no estudo do proxecto sen financiar:

Concepto \ Años	0	1	2	3	4	5	6	7
C F Extraoperativo	- 85.832,08	- 15.706,27	-	-	-	-	-	-
C F Operativo	0	3725,993355	7106,19921	7106,19921	7106,19921	7106,19921	7106,19921	7106,19921
Punto Muerto	0%	87%	43%	43%	43%	43%	43%	43%
Cash Flow Total	- 85.832,08	- 11.980,28	7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20
VAN Acumulado	- 85.832,08	- 97.515,94	- 90.757,04	- 84.165,37	- 77.736,79	- 71.467,27	- 65.352,87	- 59.389,75

8	9	10	11	12	13	14	15	16
-	-	-	-	-	-	-	-	-
7106,19921	7106,19921	7106,19921	7106,19921	7106,19921	7106,19921	7106,19921	7106,19921	7106,19921
43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%
7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20
- 53.574,18	- 47.902,50	- 42.371,15	- 36.976,65	- 31.715,63	- 26.584,78	- 21.580,87	- 16.700,78	- 11.941,43

17	18	19	20	21	22	23	24	25
-	-	-	-	-	-	-	-	1.861,27
7106,19921	7106,19921	7106,19921	7106,19921	7106,19921	7106,19921	7106,19921	7106,19921	7106,19921
43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%
7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20	8.967,47
- 7.299,84	- 2.773,09	1.641,66	5.947,18	10.146,16	14.241,26	18.235,03	22.129,99	26.923,52

Táboa 8. Cash-Flow Total do proxecto sen financiar.

A continuación representase graficamente a variación do CFO e o VAN acumulado :

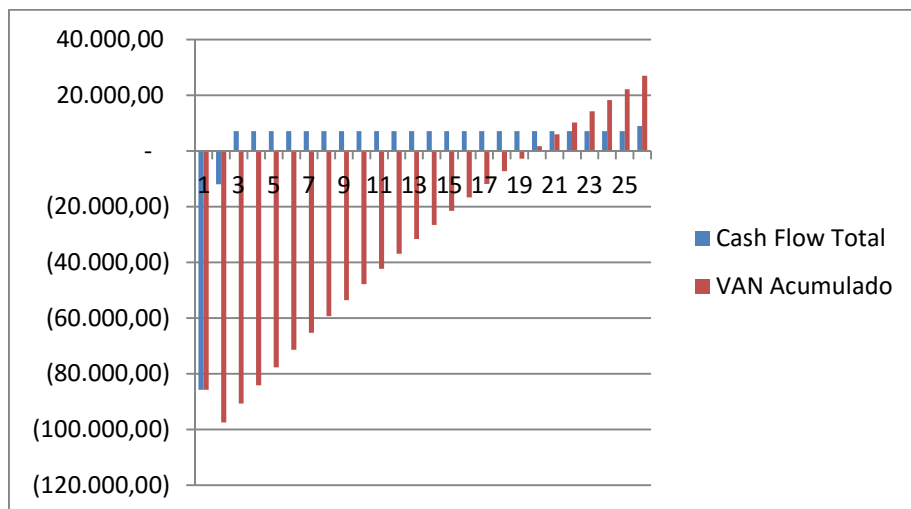


Ilustración 3. Variación CF total e VAN acumulado do proxecto sen financiamento.

#### **4.1.4. RESULTADOS DO PROXECTO SEN FINANCIAMENTO EXTERNO**

Os resultados dos parámetros de análise recóllense na seguinte táboa:

RESULTADOS FINAIS	
VAN	26.923,52 €
TIR	4,68%
Periodo de recuperación	19

Táboa 9. Resumo de resultados do proxecto sen financiar

#### **4.2. PROXECTO CON FINANCIAMENTO EXTERNO**

En primeiro lugar tense que calcular o Cash-Flow Extraoperativo (entradas e saídas) e o Cash-Flow Operativo (intereses e escudo fiscal) do préstamo. O escudo fiscal defínese como “a propiedade asociada a aqueles gastos que diminúen os impostos a pagar”. Este representa o que se recupera do pago de intereses. Trátase dunha entrada de fondos iguais aos intereses multiplicados polo tivo de gravame do Imposto de Sociedades.

As saídas corresponderanse no ano 0 cos gastos correspondentes ao pago do capital dunha inversión determinada, baseada en pagos constantes e periódicos, e unha taxa de interese constante. Calcularase coa función “Pagoprint” de Microsoft Excel.

Os intereses a pagar calcularanse usando outra función chamada “Pagoint”, que devolve o interese pagado por unha inversión durante un período de tempo determinado, baseado en pagos periódicos e constantes e nunha taxa de interese constante.

Por outro lado, no cálculo do crédito débese ter en conta o Escudo Fiscal antes mencionado, que supón un ingreso debido a que os gastos financeiros supoñen un desconto á hora de pagar impostos.

No proxecto financiado, o Cash Flow Extraoperativo será o resultado da suma de todas as saídas coas entradas do crédito. En canto ao Cash-Flow Operativo será a suma do Escudo Fiscal co pago dos intereses do crédito.

A continuación móstranse os cálculos destes fluxos de caixa:



Conceptos	-	0	1	2	3	4	5	6	7
Entradas		57.664,43	0	0	0	0	0	0	0
Comisións	-	576,64	0	0	0	0	0	0	0
Corretaxe	-	144,16	0	0	0	0	0	0	0
Amortización principal		0	-4.374,88 €	-4.637,38 €	-4.915,62 €	-5.210,55 €	-5.523,19 €	-5.854,58 €	-6.205,85 €
Total saídas	-	720,81	4.374,88	4.637,38	4.915,62	5.210,55	5.523,19	5.854,58	6.205,85
CFE Crédito		56.943,62	4.374,88	4.637,38	4.915,62	5.210,55	5.523,19	5.854,58	6.205,85
Intereses		0	-3.459,87 €	-3.197,37 €	-2.919,13 €	-2.624,19 €	-2.311,56 €	-1.980,17 €	-1.628,89 €
Escudo fiscal		0	864,97	799,34	729,78	656,05	577,89	495,04	407,22
CFO Crédito		0	-2.595	-2.398	-2.189	-1.968	-1.734	-1.485	-1.222
CF Total del Crédito		56.943,62	-6.969,78	-7.035,40	-7.104,97	-7.178,70	-7.256,86	-7.339,71	-7.427,52

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-6.578,21 €	-6.972,90 €	-7.391,27 €	0	0	0	0	0	0	0
- 6.578,21	- 6.972,90	- 7.391,27	0	0	0	0	0	0	0
- 6.578,21	- 6.972,90	- 7.391,27	-	-	-	-	-	-	-
-1.256,54 €	-861,85 €	-443,48 €	0	0	0	0	0	0	0
314,14	215,46	110,87	0	0	0	0	0	0	0
-942	-646	-333	0	0	0	0	0	0	0
- 7.520,61	- 7.619,29	- 7.723,88	-	-	-	-	-	-	-

18	19	20	21	22	23	24	25
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-

Táboa 10. Cash-Flow Total do crédito.

#### 4.2.1. CASH-FLOW TOTAL DO PROXECTO FINANCIADO

Desta maneira, determinarase o Cash-Flow Total do proxecto financiado mediante a suma do cash-flow total do proxecto máis o cash flow total do crédito.

Para o cálculo do VAN do proxecto financiado deberase ter en conta o custo do capital financiado, é dicir, non se debe empregar neste caso o mesmo custo de oportunidade empregado no proxecto sen financiar. Para elo, calcúlase o que se coñece como Custo Medio Ponderado do Capital (CMPC), ponderando así o custo de oportunidade tendo en conta o tipo de interese para o crédito, reflectindo con maior fidelidade o novo escenario con financiamento:

$$CMPC = \frac{RP \cdot \text{Custo de oportunidade do capital} + RA \cdot \text{Tipo de interés} \cdot (1 - Ti \text{ Impositivo})}{RP + RA}$$

Cuxos resultados se mostran na seguinte táboa:

<b>Recursos Propios</b>	<b>50.162</b>
<b>Recursos Alleos</b>	<b>57.664,43</b>
<b>CMPC</b>	<b>3,59%</b>

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7
<b>CFE Proxecto</b>	- 85.832,08-	15.706,27	-	-	-	-	-	-
<b>CFE Crédito</b>	56.943,62-	4.374,88-	4.637,38-	4.915,62-	5.210,55-	5.523,19-	5.854,58-	6.205,85
<b>CFO Proxecto</b>	0	3.726	7.106	7.106	7.106	7.106	7.106	7.106
<b>CFO Crédito</b>	0	- 2.594,90-	2.398,03-	2.189,35-	1.968,14-	1.733,67-	1.485,13-	1.221,67
<b>CF Total do Proxecto Financiado</b>	- 28.888,46 -	18.950,06	70,79	1,23 -	72,50 -	150,66 -	233,51 -	321,33

8	9	10	11	12	13	14	15	16
-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 6.578,21 -	6.972,90 -	7.391,27	-	-	-	-	-	-
7.106	7.106	7.106	7.106	7.106	7.106	7.106	7.106	7.106
- 942,41 -	646,39 -	332,61	-	-	-	-	-	-
- 414,41 -	513,09 -	617,68	7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20

17	18	19	20	21	22	23	24	25
-	-	-	-	-	-	-	-	1.861,27
-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.106	7.106	7.106	7.106	7.106	7.106	7.106	7.106	7.106
-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20	7.106,20	8.967,47

**Táboa 11. Cash-Flow total do proxecto financiado.**

A continuación mostrase o VAN acumulado e a súa representación gráfica, xunto coa do Cash-Flow total do proxecto financiado:

VAN Acumulado
-28888,45781
-47182,35574
-47116,37886
-47115,26862
-47178,2369
-47304,5568
-47493,5614
-47744,64239
-48057,24894
-48430,88653
-48865,11589
-44042,42927
-39386,73292
-34892,24463
-30553,38241
-26364,75756
-22321,16796
-18417,59163
-14649,18046
-11011,25423
-7499,294773
-4108,940362
-835,9803033
2323,650297
5373,875583
9089,743403

Táboa 12. VAN acumulado.

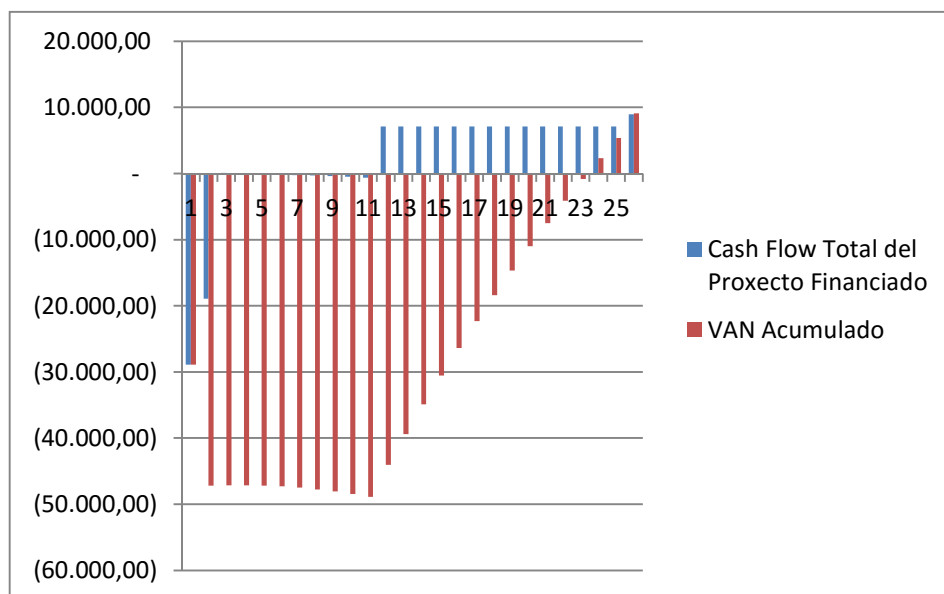


Gráfico 1. Evolución do Cash-Flow e do VAN.

#### 4.2.2. RESULTADOS DO PROXECTO FINANCIADO

É posible así proceder ao cálculo do VAN, a TIR e o período de recuperación para o proxecto financiado e analizar os resultados obtidos:

RESULTADOS FINAIS	
VAN	9.089,74
TIR	4,65%
Periodo de recuperación	23

Táboa 13. Resultados do proxecto financiado.

### 5. ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

Unha vez realizada a avaliación económica, pasamos a analizar as variables con maior influencia sobre os resultados do proxecto e cuantificar así, en certa medida, o risco da inversión. Para a realización deste análise imos a tratar o caso do proxecto financiado.

A aplicación informática empregada no análise de sensibilidade é Oracle Crystal Ball, que mediante combinación de análises de risco, proxeccións e optimización, ofrece unha axuda ao investidor para estimar o risco do proxecto. Oracle Crystal Ball é un complemento de Microsoft Excel que converte a folla de cálculo en un laboratorio para usar a simulación de Montecarlo como ferramenta para modelar a incerteza baixo distintos escenarios.

O programa automatiza o proceso de simulación sobre un modelo de valoración xa construído. A diferenza dos métodos tradicionais, cos que soamente se pode obter o rango de valores que pode chegar a tomar a variable estudada, o método que emprega Oracle Crystal Ball permite considerar a probabilidade de ocorrencia de cada un destes valores; é dicir, descríbese o comportamento de dita variable en termos dunha distribución de probabilidade.

Existen dous aspectos que son clave á hora de obter unha aplicación exitosa da simulación, o primeiro é seleccionar as distribucións de probabilidade adecuadas para simular cada unha das variables do modelo, o segundo consiste en definir eficazmente as interdependencias que describen o comportamento esperado de ditas variables. Neste caso, estudarase a sensibilidade dos parámetros calculados no estudo de viabilidade, é dicir, o VAN, a TIR e o período de recuperación ante variacións das variables que os definiron.

Polo tanto, o punto de partida será o escenario do estudo de viabilidade. Determinaranse cales son os factores que máis afectan para así poder facer a análise de risco. Estas variables definíronse mediante distribucións estatísticas que se axustan as variacións experimentadas ao longo dun certo período de tempo.

### **5.1. DEFINICIÓN DAS VARIABLES DE ENTRADA**

O primeiro paso da análise de sensibilidade consiste en seleccionar as principais variables do escenario e definir cada unha delas segundo unha distribución de probabilidade que teña en conta os seus cambios de valor ao longo do tempo, ou ben, o posible erro cometido ao estimar o seu valor de partida.

Selecciónanse aquelas variables que se sospeita que poden ter unha maior influencia nos resultados finais do proxecto de inversión. As variables que se consideraron no presente estudo de sensibilidade son as seguintes:

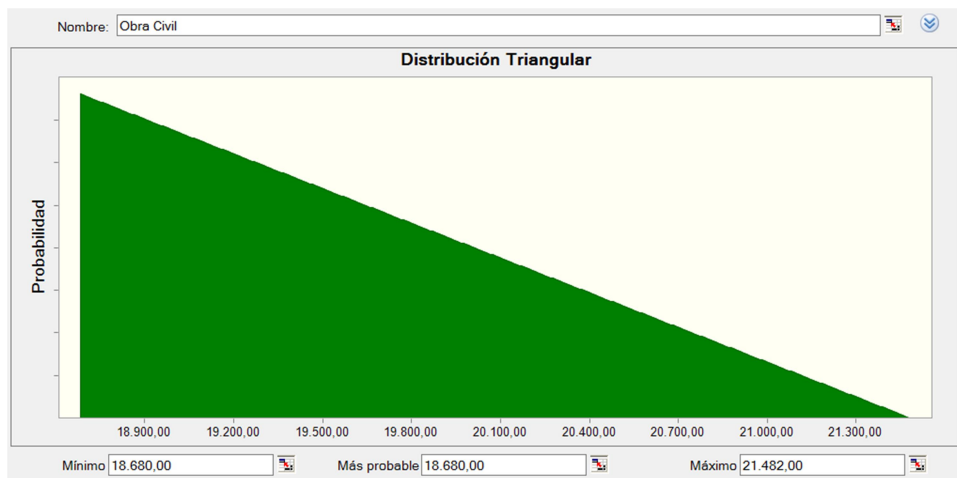
- Custos de implantación
  - Obra civil
  - Equipo electromecánico
  - Interconexión á rede de distribución
  - Outros gastos
- Custos de explotación
  - Mantemento
  - Seguros
- Enerxía vendida anual
- Prezo de venda da enerxía
- Porcentaxe de financiamento externo

A continuación aclararase o tipo de distribución estatística elixida para cada unha das variables anteriores.

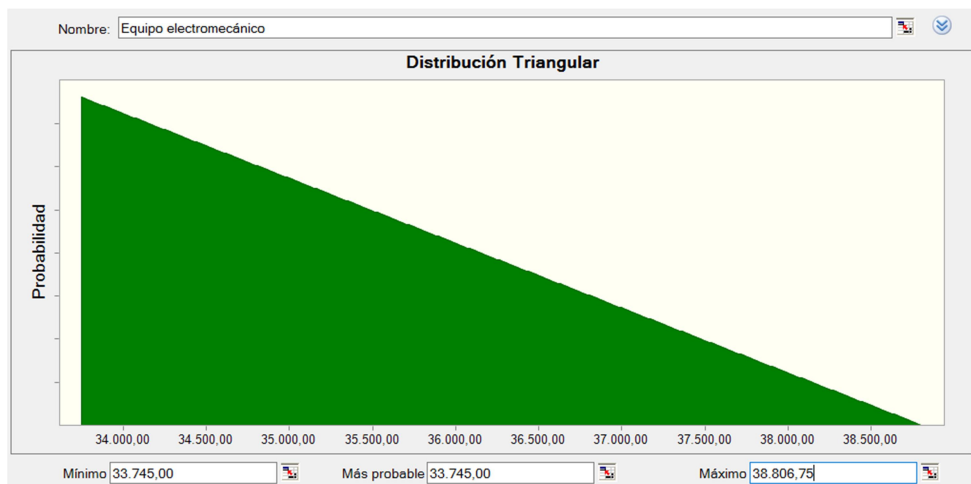
#### **5.1.1. CUSTOS DE IMPLANTACIÓN**

A distribución elixida para os custos de implantación é unha distribución triangular, cunha posible variación do 15 % ao redor do valor máis probable, en previsión de que estes custes puideran cambiar respecto aos previstos no estudo de viabilidade á hora de facer fronte ás inversións. Esta variación aplicase só para un aumento do valor máis probable, xa que así estaríamos no caso máis desfavorable posible, asumindo tamén a

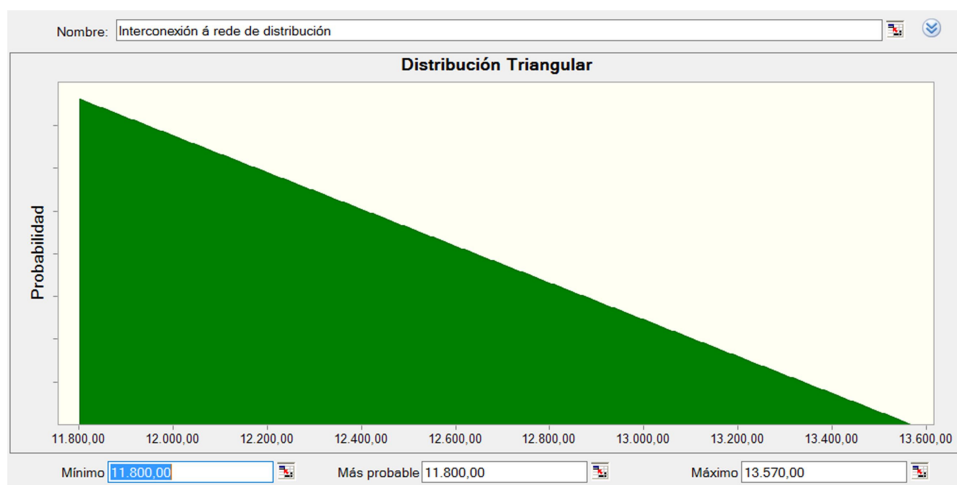
tendencia en moitos proxectos de incorrer en problemas de sobrecostos. A continuación represéntase a distribución dos custos de implantación.



**Ilustración 4. Distribución triangular da Obra civil.**



**Ilustración 5 . Distribución triangular do Equipo Electromecánico**



**Ilustración 6 . Distribución triangular da interconexión á rede de distribución.**

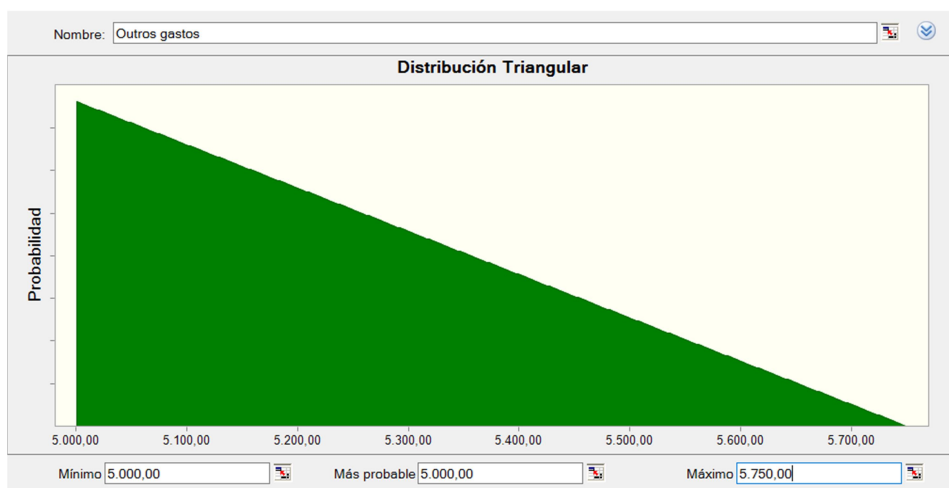


Ilustración 7. Distribución triangular de Outros gastos.

### 5.1.2. CUSTOS DE EXPLOTACIÓN

Elíxese unha distribución triangular cunha variación por debaixo do valor máis probable do 5% e un 15 % por encima, desta maneira tense en consideración a posible variación en custos de mantemento e seguros. Desta maneira:

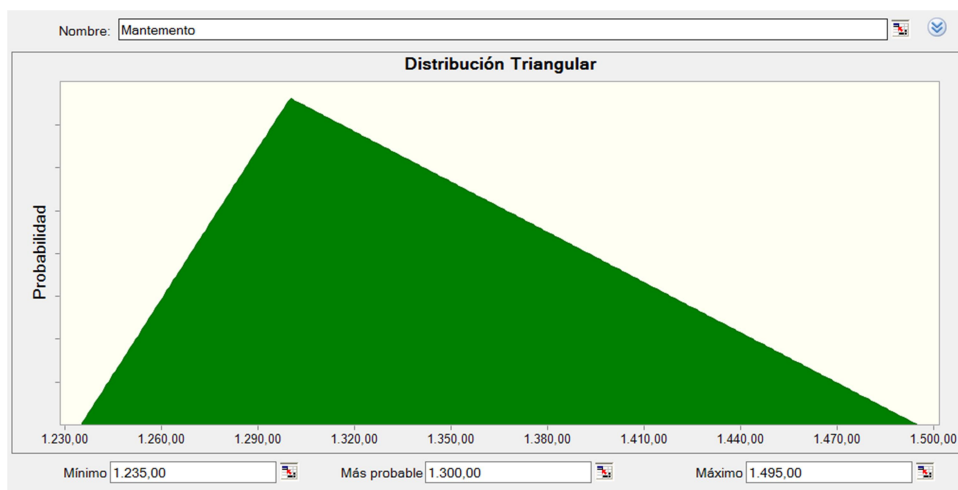


Ilustración 8. Distribución triangular dos gastos de mantemento.

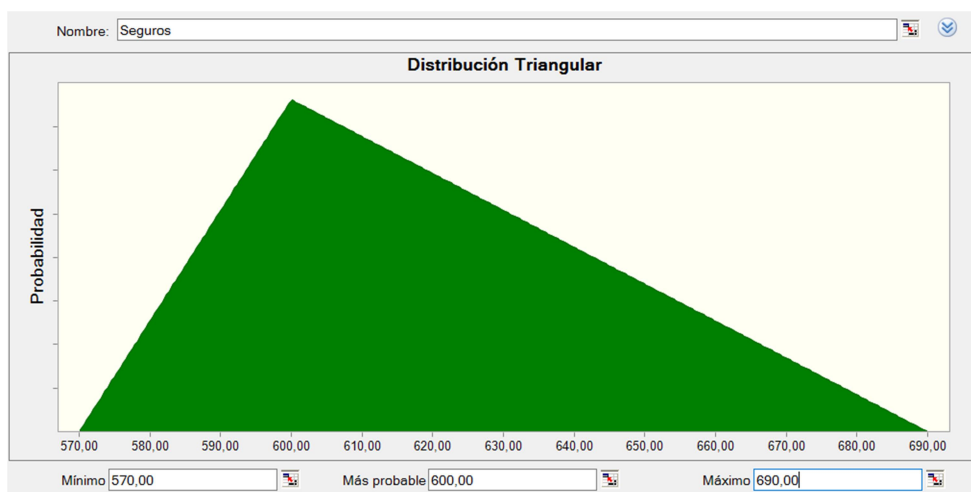


Ilustración 9. Distribución triangular dos Seguros.

### 5.1.3. ENERXÍA VENDIDA ANUALMENTE

Estímase esta variación mediante unha distribución triangular cun valor máis probable igual ao calculado no estudio de produción que figura no Anexo III do presente proxecto e reflectido no escenario previamente descrito.

Neste caso tomarase un valor mínimo un 20 % inferior a dito valor máis probable debido a que a enerxía vendida anualmente depende de varios factores: perdas eléctricas, dispoñibilidade do grupo, enerxía xerada; sendo este último o principal factor que influiría sobre a enerxía vendida. Un descenso na enerxía xerada dependerá fundamentalmente de factores climáticos, é dicir, de que o caudal aportado polo río de Santa Cecilia diminúa.

Sen embargo, considerarase un máximo so un 5 % superior ao máis probable, debido a que un ascenso na produción deberase unicamente ao caudal aportado polo río de Santa Cecilia, o cal supón unha parte mínima da produción en comparación coa debida ás mareas. Ademais, cabe ter en consideración que os últimos datos dos expertos climáticos confirman unha taxa de elevación do nivel do mar de 3,2 mm/ano entre 1993 e 2010, taxa que se considera que irá en aumento cada ano. Sen embargo, os efectos sobre a produción serán desprezables.

A continuación, na seguinte táboa mostrase a distribución estatística da enerxía vendida anualmente:



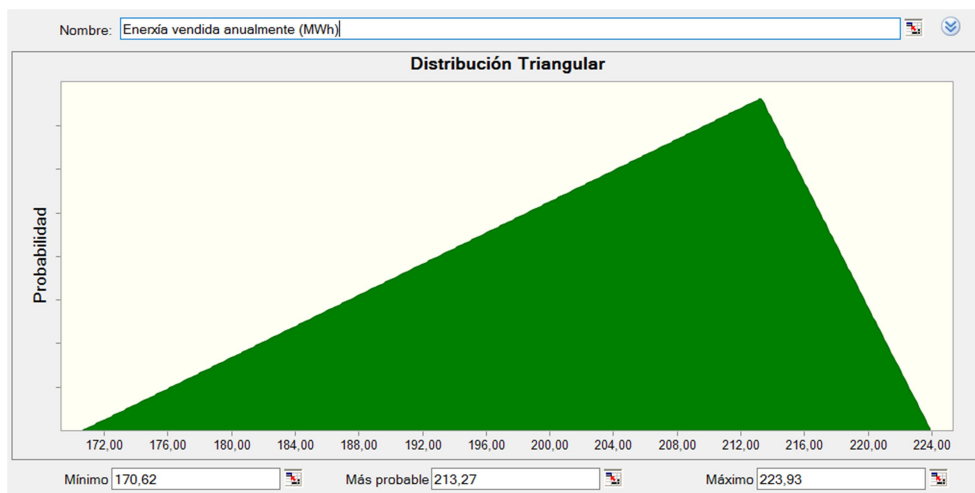


Ilustración 10. Distribución triangular da enerxía vendida anualmente (MWh).

#### 5.1.4. PREZO DE VENTA DA ENERXÍA

Evidentemente, o prezo de venta da enerxía é variable de una día para outro e está fixado polo Operador de Mercado Ibérico de Enerxía (OMIE). En previsión da súa variación elíxese unha distribución triangular na que se considera unha redución do 10 % do prezo de venta con respecto ao máis probable, o cal foi debidamente xustificado na memoria e é de 52 €/MWh. O motivo de non incluír aumento no prezo máximo débese a que todas as previsións sobre o mesmo conducen a unha baixada de prezos, quedando así a análise por parte da seguridade.

Na seguinte gráfica represéntase a distribución estatística da variación do prezo de venta no mercado.

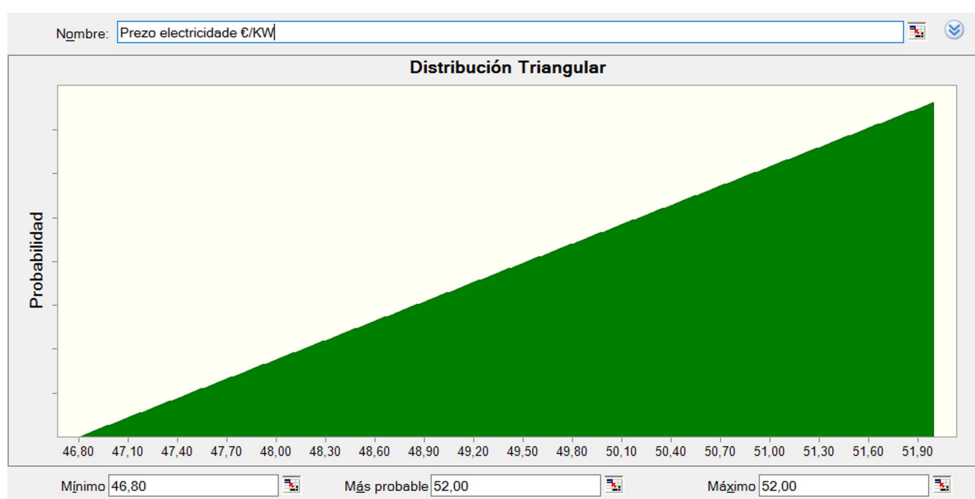


Ilustración 11. Distribución triangular do prezo da electricidade.

### 5.1.5. PORCENTAXE DE FINANCIAMENTO

A distribución elixida para o financiamento é unha distribución triangular, supoñendo como valor máis probable o capital tomado para o estudo de viabilidade cunha posible variación crecente do 15 % e un 5 % de forma decrecente.

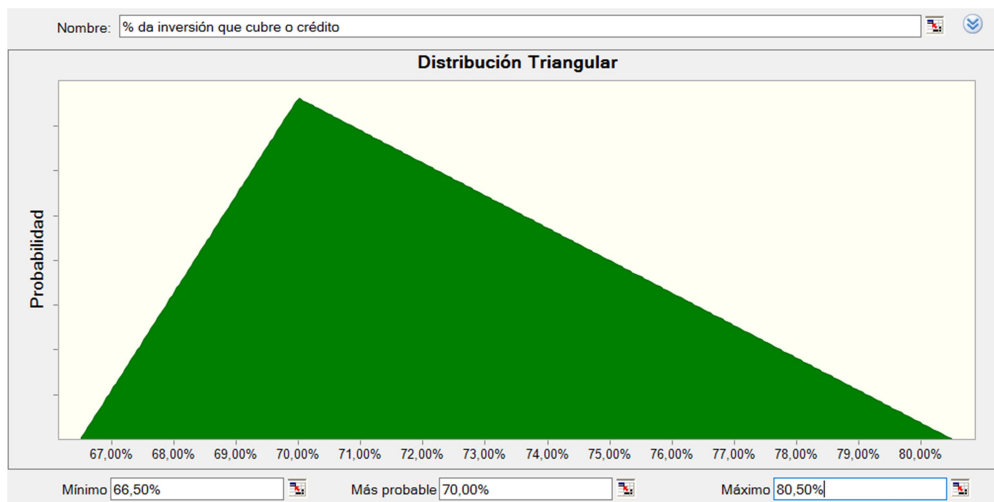


Ilustración 12. Distribución triangular da porcentaxe de financiamento.

### 5.1.6. TAXA DE INTERESE DO CRÉDITO

Para a taxa de interese tómase unha distribución triangular, considerando o valor máis probable o do 6 %, que é o interese que se tomou para o estudo de viabilidade. A variación desta taxa de interese tómase entre o 5,5 % e o 8,5 %. Considerouse unha variación maior no caso de que aumente a taxa de interese en previsión dunha subida dos tipos de intereses.

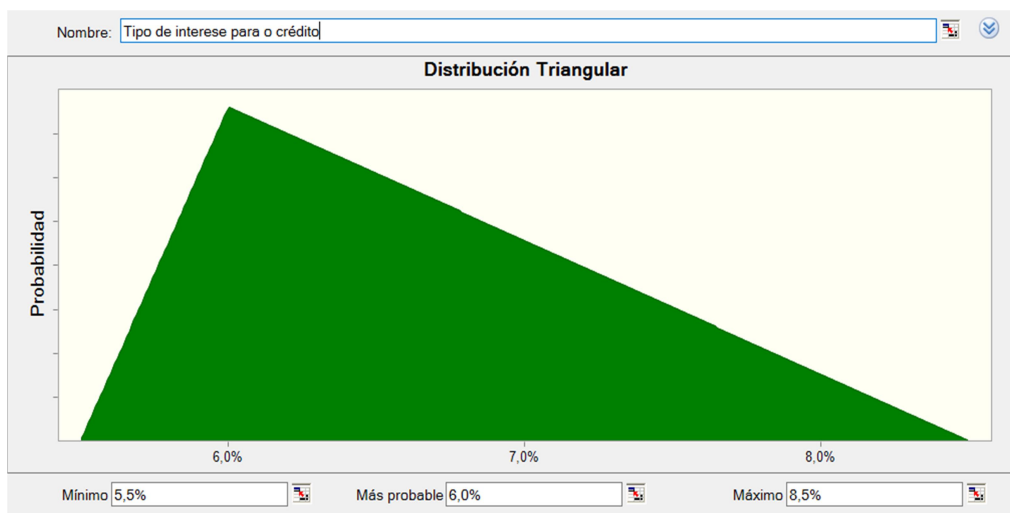


Ilustración 13. Distribución triangular da Taxa de interese do crédito.

## 5.2. RESULTADOS DA SIMULACIÓN

Móstranse a continuación os resultados obtidos tras a simulación para cada un dos parámetros de avaliación do proxecto, realizada con Oracle Crystal Ball nunha simulación con 1.000.000 probas.

### 5.2.1. INFLUENCIA DAS VARIABLES DE ENTRADA

En primeiro lugar, co obxectivo de analizar os resultados obtidos na simulación expoñeranse os gráficos de sensibilidade para determinar a sensibilidade dos parámetros VAN, TIR e o período de recuperación.

Neles, poderase comprobar cómo é de importante a influencia de cada variable de entrada sobre os resultados nas variables de saída.

Analizando, por tanto, cada variable de saída:

#### VALOR ACTUAL NETO (VAN)

No seguinte gráfico de sensibilidade obsérvase a influencia que teñen as variacións expostas nas variables de entrada sobre o VAN.

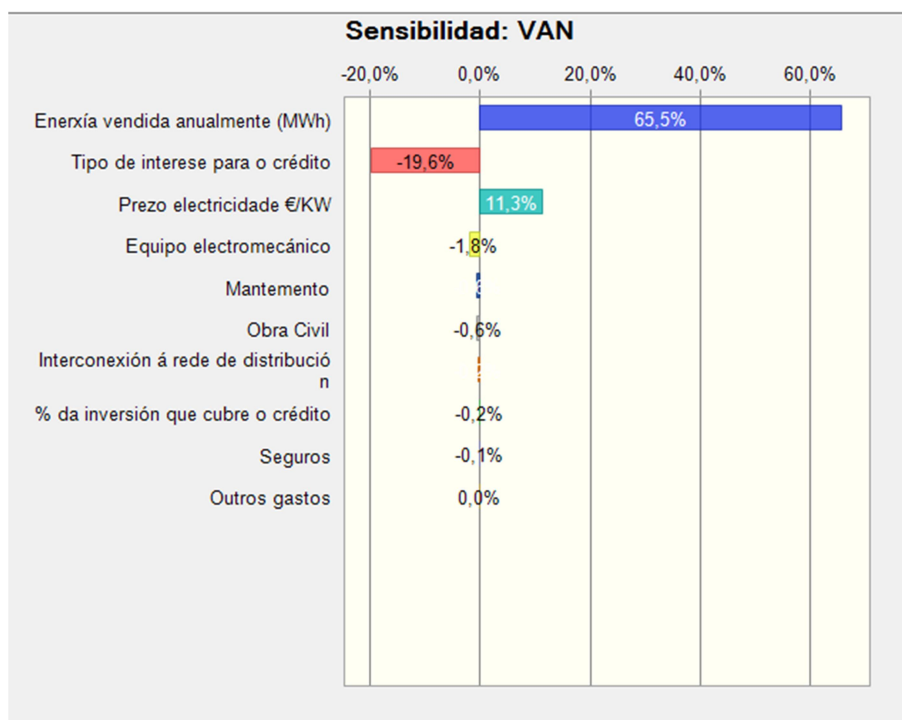


Gráfico 2. Gráfico de sensibilidade do VAN.

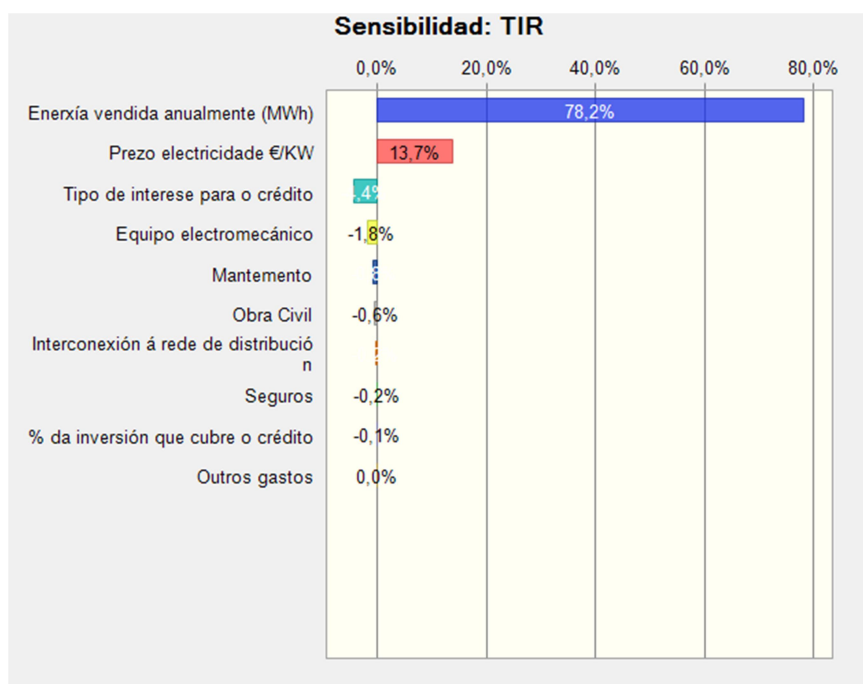
Analizando o gráfico anterior pódese afirmar que a variable que máis inflúe sobre o VAN é a enerxía vendida anualmente, cunha influencia do 65,5 %. En menor medida, a

seguinte variable con máis peso é o tipo de interese para o crédito (-19,6%), seguida do prezo da electricidade que inflúe nun 11,3 %. Apréciase ademais unha influencia desprezable sobre o valor do VAN no proxecto financiado dos custos de explotación e implantación, sendo o máis representativo destes últimos o prezo do equipo electromecánico, como era de esperar.

Os porcentaxes positivos ou negativos do gráfico de sensibilidade indican, en último termo, en qué sentido actúan as variacións sobre o VAN. É dicir, un aumento de enerxía vendida ou do prezo da mesma contribuirán ao aumento do VAN, mentres que un aumento do tipo de interese contribuirá a un descenso do VAN.

### **TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)**

No seguinte gráfico de sensibilidade obsérvase a influencia que teñen as variacións expostas nas variables de entrada sobre a TIR.

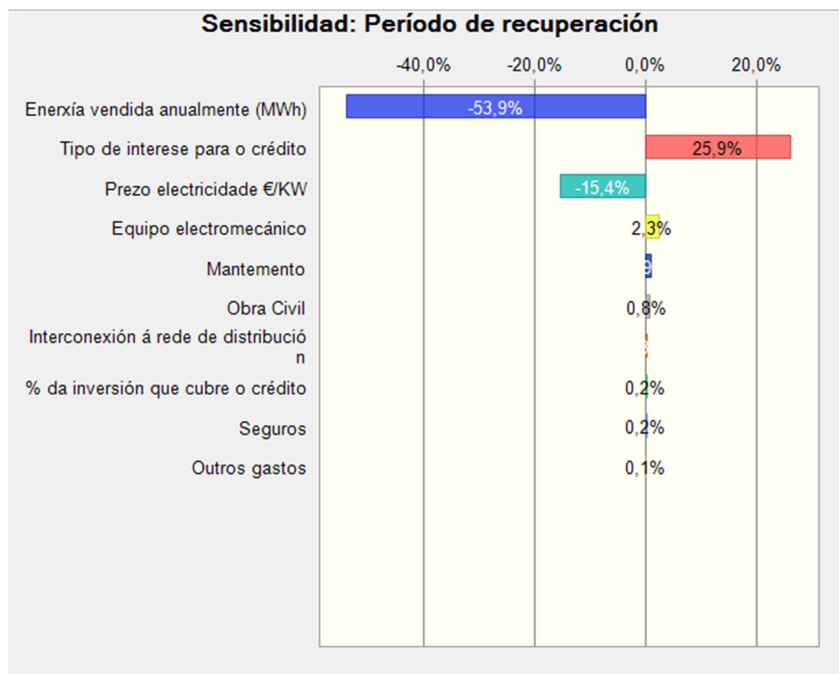


**Gráfico 3. Gráfico de sensibilidade da TIR.**

Ao igual que no caso anterior e analizando o gráfico de sensibilidade con respecto á TIR, obsérvase como a variable que máis inflúe sobre a mesma é a enerxía vendida anualmente (78,2 %). En menor medida, pero cunha influencia notable é o prezo da electricidade cun peso do 13,7 %, o tipo de interese para o crédito cun -4 % e o equipo electromecánico un -1,8 %. Desta forma, o resto de variables de entrada elixidas teñen unha influencia practicamente nula sobre a TIR.

## PERÍODO DE RECUPERACIÓN

Reflictese, por último, a influencia que teñen as distintas variables sobre o período de recuperación.



**Gráfico 4. Gráfico de sensibilidade do período de recuperación.**

Analizando o gráfico de sensibilidade pódese comprobar que a variable que máis influencia ten sobre o período de recuperación é, de novo, a enerxía vendida anualmente (-53,9 %). A segunda variable con maior peso sobre o período de recuperación é o tipo de interese para o crédito cun peso do 25,9 %, seguida polo prezo da electricidade que representa, neste caso, o -15,4 % e o custo do equipo electromecánico cun 2,3 %.

Ademais, queda clara a escasa influencia dos custos de explotación e implantación, con excepción do equipo electromecánico.

Neste caso vemos como a enerxía vendida e o prezo da mesma teñen porcentaxes negativos, é dicir, que contribúen a diminuír o período de recuperación; mentres que o aumento do tipo de interese, dos gastos de explotación e de implantación provoca un aumento do período de recuperación.

## 5.2.2. RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

### VALOR ACTUAL NETO (VAN)

A continuación móstrase a distribución obtida para o VAN do proxecto financiado, unha vez finalizada a simulación.

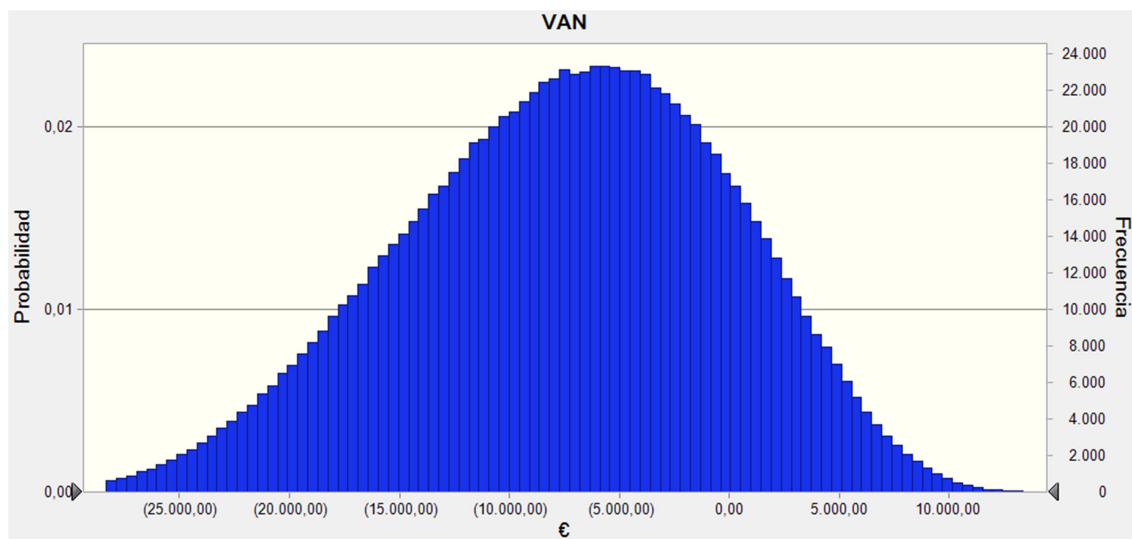


Gráfico 5. Distribución do VAN tras a simulación.

Para ver isto dunha maneira máis útil, móstrase a seguinte táboa onde se reflicten as estatísticas da distribución.

Previsión: VAN	
Estatística	Valores de previsión
Pruebas	1.000.000
Caso base	9.307,79
Media	-7.492,98
Mediana	-7.086,24
Modo	'---
Desviación estándar	7.443,13
Varianza	55.400.179,85
Sesgo	-0,2339
Curtosis	2,65
Coeficiente de variación	-0,9933
Mínimo	-37.908,58
Máximo	16.371,56
Error estándar medio	7,44

Táboa 14. Estatísticas do VAN.

Obsérvase que o valor medio do VAN está ao redor dos -7.443,13 €, o cal se afasta do valor obtido a través do estudo de viabilidade (9.307,79 €) antes de ser sometido a

probas de estrés. A variación que ofrece a análise vai dende -37.908,58 € ata 16.371,56 €.

Na seguinte táboa indícanse os percentiles desta distribución, que nos indica a probabilidade de que o Valor Actual Neto sexa menor que un determinado valor.

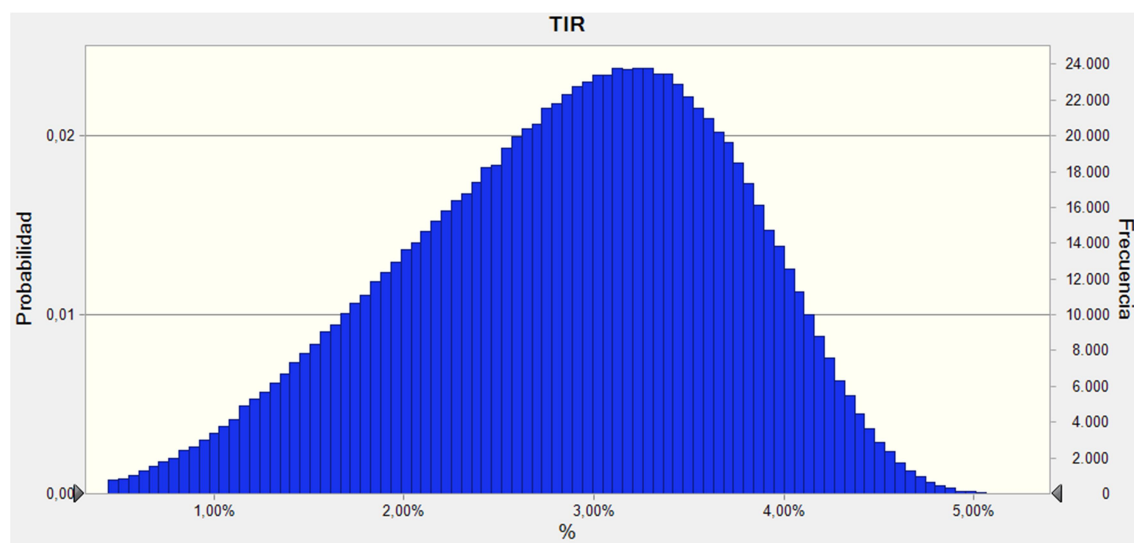
Previsión: VAN	
Percentil	Valores de previsión
0%	-37.908,58
10%	-17.591,86
20%	-14.004,70
30%	-11.363,46
40%	-9.118,82
50%	-7.086,25
60%	-5.113,93
70%	-3.103,14
80%	-877,96
90%	1.952,61
100%	16.371,56

**Táboa 15. Previsión do VAN.**

Nesta táboa podemos ver como nun 80 % dos casos o VAN do proxecto en estudo será negativo e, por tanto, o proxecto non rendible.

### **TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)**

A continuación móstrase a distribución obtida para a TIR do proxecto financiado unha vez rematada a simulación:



**Gráfico 6. Distribución da TIR tras a simulación.**

Novamente, móstranse as estatísticas da distribución onde se ve de maneira máis clara a información mostrada na figura anterior.

Previsión: TIR	
Estatística	Valores de previsión
Pruebas	1.000.000
Caso base	4,69%
Media	2,86%
Mediana	2,94%
Modo	'---
Desviación estándar	0,86%
Varianza	0,01%
Sesgo	-0,3555
Curtosis	2,63
Coeficiente de variación	0,3018
Mínimo	'-0,66%
Máximo	5,30%
Error estándar medio	0,00%

**Táboa 16. Estatísticas da TIR.**

Compróbase como o valor medio da Taxa Interna de Retorno é do 2,86 %, punto inferior ao obtido na análise de viabilidade previa a someter as variables de entrada a probas de stres. Dito valor está por debaixo do custo medio ponderado do capital (3,59 %), oscilando entre -0,66 % e 5,30 %, máximo que si superaría o custo de oportunidade.

Para ilustrar isto último de forma adecuada, dispórase de novo unha táboa onde se mostran os percentiles da distribución, indicando a probabilidade de que a TIR sexa inferior a un valor:

Previsión: TIR	
Percentil	Valores de previsión
0%	'-0,66%
10%	1,66%
20%	2,10%
30%	2,42%
40%	2,70%
50%	2,94%
60%	3,17%
70%	3,39%
80%	3,63%
90%	3,93%
100%	5,30%

**Táboa 17. Previsión da TIR.**

Móstrase na táboa como no 80 % dos casos, aproximadamente, a TIR é inferior ao custo medio ponderado do capital.



## PERÍODO DE RECUPERACIÓN

A continuación mostrase a distribución obtida para o período de recuperación do proxecto financiado unha vez rematada a simulación.

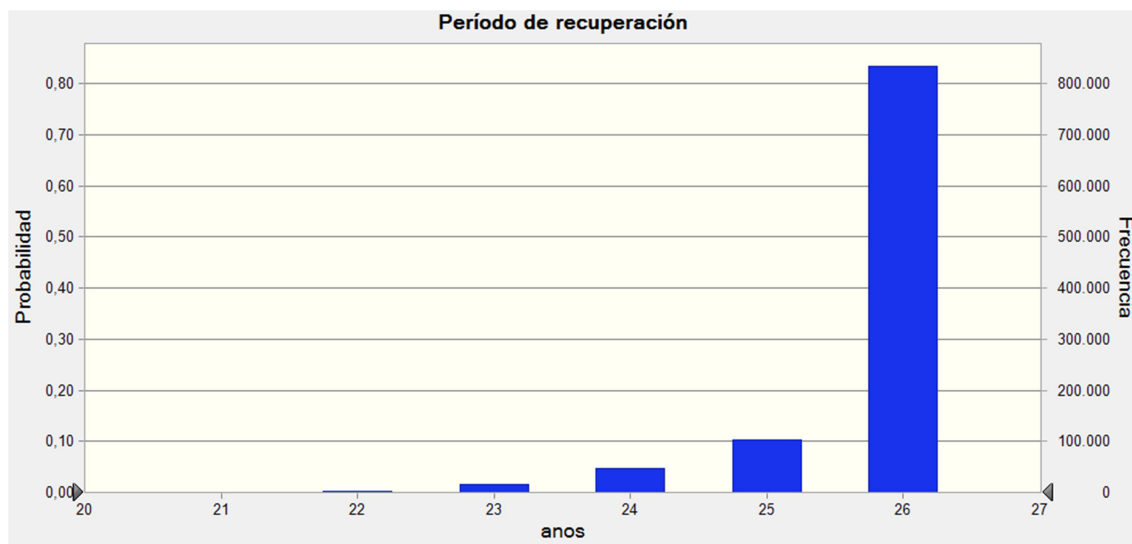


Gráfico 7. Distribución do período de retorno tras a simulación.

As estatísticas asociadas a esta distribución son as reflectidas na seguinte táboa:

Previsión: Período de recuperación	
Estatística	Valores de previsión
Pruebas	1.000.000
Caso base	23
Media	25,75
Mediana	26
Modo	26
Desviación estándar	0,62
Varianza	0,39
Sesgo	-2,82
Curtosis	11,07
Coeficiente de variación	0,0242
Mínimo	21
Máximo	26
Error estándar medio	0

Táboa 18. Estatísticas do período de retorno.

Na táboa mostrase como o valor medio para o período de recuperación tras a análise de estabilidade é de 25,75 anos, valor superior á vida útil do proxecto. O valor mínimo que proporciona a simulación é de 21 anos e o máximo de 26, valores elevados tendo en conta a vida útil do proxecto.

Na táboa que figura a continuación móstranse os percentiles da distribución:

Previsión: Período de recuperación	
Percentil	Valores de previsión
0%	21
10%	25
20%	26
30%	26
40%	26
50%	26
60%	26
70%	26
80%	26
90%	26
100%	26

**Táboa 19. Previsión do VAN.**

Obsérvase como tan só nun 10 % dos casos se recuperará a inversión realizada e incluso no caso máis favorable o período de recuperación será de 21 anos, valor próximo á vida útil do proxecto.

### **5.3.RESULTADOS FINAIS: VAN, TIR E PERÍODO DE RECUPERACIÓN**

Recompilando os resultados da análise de sensibilidade, móstranse a continuación os valores medios obtidos para os parámetros que inflúen á hora de analizar a viabilidade do proxecto:

RESULTADOS FINAIS	
VAN	-7.492,98
TIR	2,86%
Período de recuperación	25,75

**Táboa 20. Resultado final do estudo de sensibilidade**

Onde se reflicte que o valor medio do VAN é menor que cero, a Taxa Interna de Retorno é menor ao Custe Medio Ponderado do Capital e o período de recuperación é superior á vida útil do proxecto.

Ferrol, xuño de 2016.

Asdo. María Isabel Rodríguez Mancebo



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

# DOCUMENTO V

---

Conclusións



## ÍNDICE

1. OBXECTO-----	2
2. CONCLUSIÓN DO PROXECTO -----	2

## **1. OBXECTO**

O documento que se presenta a continuación encargarase de, a partir das simulacións realizadas, tras a análise de viabilidade e sensibilidade e cos resultados aportados anteriormente; tratará de recoller as conclusións que se deducen dos mesmos. Tomando unha decisión clara sobre a viabilidade ou non do proxecto.

## **2. CONCLUSIÓN DO PROXECTO**

No seguinte cadro resúmense os resultados obtidos para o caso en que o proxecto non obtivera financiamento.

RESULTADOS PROXECTO SEN FINANCIAMENTO	
VAN	26.923,52 €
TIR	4,68%
Periodo de recuperación	19

**Táboa 1. Resultados. Proxecto non financiado.**

A raíz dos resultados mostrados comprobamos que, independentemente do financiamento, o proxecto é viable, isto é debido a que temos un VAN positivo, unha TIR maior que a esixida inicialmente; é dicir, é superior ao custo de oportunidade fixado nun 2 % ao inicio dos estudos. Ademais, o período de recuperación é de 19 anos, cifra asumible con respecto aos 25 anos de vida útil do proxecto.

En caso de que o proxecto sexa financiado externamente nun 80 % do custo de implantación, a través dun crédito cun interese fixo anual do 6 %, obtéñense os seguintes resultados:

RESULTADOS PROXECTO FINANCIADO	
VAN	9.089,74
TIR	4,65%
Periodo de recuperación	23

**Táboa 2. Resultados. Proxecto financiado.**

Dispoñendo de financiamento prodúcese unha redución significativa do VAN, que diminúe o seu valor máis da metade con respecto ao proxecto sen financiar. Ademais prodúcese un aumento do período de recuperación, o cal aumenta en 4 anos e se aproxima aos 25 anos de vida útil do proxecto. A Taxa Interna de Retorno practicamente non varía.

Con todo elo, pódese seguir considerando o proxecto viable, xa que se ten un VAN positivo e unha taxa interna de retorno superior ao custe medio ponderado do capital (3,59 %).

Por último, compáranse estes últimos valores obtidos no proxecto financiado cos calculados na análise de sensibilidade.

	Estudo de viabilidade (Proxecto financiado)	Estudo de sensibilidade
VAN	9.089,74	-7.492,98
TIR	4,65%	2,86%
Periodo de recuperación	23	25,75

Táboa 3. Comparación proxecto financiado antes e despois do estudo de sensibilidade.

Finalmente sácanse as seguintes conclusións:

- A media do VAN do proxecto sometido ao estudo de sensibilidade resultará negativo, de feito, no estudo de sensibilidade demostrouse que nun 80 % dos casos o VAN do proxecto en estudo será negativo e, por tanto, o proxecto non rendible.
- A media da TIR sometida á análise de sensibilidade estará por debaixo do custo medio ponderado do capital, sendo demostrado igualmente en dito estudo que esta situación se da nun 80 % dos casos.
- O período de recuperación do proxecto atopase próximo á vida útil do proxecto en calquera caso, sendo no 90 % dos casos superior á vida útil do mesmo.
- Por conseguinte, aínda que o estudo de viabilidade inicial se presentaba con certo optimismo, unha vez sometido o mesmo a duras probas de stres, compróbase que a inversión está sometida a un gran risco. Ante posibles variacións no prezo de venda da enerxía, posibles reducións na cantidade de enerxía producida debido a perdas eléctricas ou á non dispoñibilidade do grupo, non se podería facer fronte ao proxecto.
- É de destacar sen embargo a escasa influencia que tería sobre os parámetros de decisión unha desviación á alza dos custos de explotación (gastos de mantemento, seguros...) .
- Tras realizar un estudo detallado de viabilidade e sensibilidade conclúese que o aproveitamento hidroeléctrico do muíño das Aceñas de Xubia, situado en Narón, é unha opción atractiva dende o punto de vista técnico e medioambiental; xa que está empregando unha fonte de enerxía renovable para a produción de enerxía



eléctrica, algo indispensable na loita contra a gran dependencia enerxética do noso país. Sen embargo, non é viable economicamente.

- Finalmente, tendo en consideración a normativa vixente do sector eléctrico (Lei 24/ 2013), a cal sinala a necesaria participación no mercado dos proxectos de enerxías renovables, cogeneración e residuos que deberan obter unha “rendibilidade adecuada” e, de non ser así, o Goberno deberá protexer ditas inversións mediante ingresos complementarios para garantir a súa competitividade en nivel de igualdade co resto de tecnoloxías do mercado. Igualmente, outras disposicións posteriores tales coma Real Decreto 413/2014, Orden IET-1045/2014, Orden IET-1345/2015 e Orden IET-1544/2015 reiteran dita vontade, polo que poderase entón solicitar ao goberno a consideración do interese da instalación e o conseguinte establecemento dunhas retribucións específicas ao investimento e á produción, de tal maneira que a instalación proposta acadase a devandita "rendibilidade razoable". Por tanto, a futura rendibilidade do proxecto, quedará suxeita a dita posibilidade.

Ferrol, Xuño de 2016.

Asdo. María Isabel Rodríguez Mancebo